

TRAITÉ
DE
SPLANCHNOLOGIE.

POUR empêcher ou reconnaître les contrefaçons, contre lesquelles j'appellerai toute la rigueur des lois, je signerai tous les volumes, de ma propre main. Je prie les Élèves qui découvriraient ces contrefaçons, de vouloir bien m'en avertir.

Gavard

Rue du Plâtre-Jacques, n°. 28.

TRAITÉ DE SPLANCHNOLOGIE,

SUIVANT

LA MÉTHODE DE DESAULT,

Par HYACINTHE GAVARD, *son Élève,*
Membre de la Société de Médecine de Paris,
Associé de celle de Marseille.

SECONDE ÉDITION REVUE ET CORRIGÉE.

PRIX : 5 francs.

Le dernier volume de l'Anatomie est sous presse.

A PARIS,

Chez MÉQUIGNON l'aîné, Libraire, rue de l'École de Médecine, nº. 3, vis-à-vis la rue Haute-Feuille.

An X. — 1802.

TRAITÉ
DE SPLANCHNOLOGIE.

La Splanchnologie est la partie de l'Anatomie qui traite des viscères et des organes.

On appelle organe toute partie d'un certain volume, d'une structure composée, et propre à l'exécution de quelque fonction : ainsi l'œil est l'organe de la vue, l'oreille celui de l'ouïe, la bouche celui du goût et de la parole. On donne le nom de viscères aux organes renfermés dans une des trois grandes cavités du corps, qui sont celle de la tête, celle de la poitrine et celle du bas-ventre : ainsi l'on met au nombre des viscères le cerveau, les poumons, l'estomac, les intestins, le foie, la rate, les reins, la matrice, etc. On peut inférer de-là que tous les viscères sont des organes, mais que tous les organes ne sont pas des viscères.

L'étude de la Splanchnologie est inutile pour connaître les phénomènes des fonctions. En effet, l'on peut, sans le secours de cette partie de l'Anatomie, savoir que dans la vision la face se tourne du côté de l'objet que l'on veut apercevoir ; que les sourcils s'élèvent, que les paupières s'écartent, et que la pupille se dirige vers cet objet. L'on peut, sans cette étude, connaître tous les phénomènes de la respiration : savoir, par exemple, que dans l'inspiration les narines se dilatent, que la bouche s'ouvre quelquefois, que le larynx descend un peu, que les différens diamètres de la poitrine prennent plus d'étendue, que le bas-ventre se tuméfie,

et qu'un courant d'air plus ou moins rapide, suivant la force de l'inspiration, entre par le nez ou par la bouche; l'on peut également savoir que les phénomènes contraires à ceux que je viens d'exposer, ont lieu dans l'expiration.

Mais la Splanchnologie devient absolument nécessaire pour expliquer le mécanisme des mêmes fonctions. C'est elle qui, conjointement avec la Miologie, nous apprend quels sont les muscles qui font exécuter à la tête ses divers mouvemens pour diriger la face vers les objets; quels sont ceux qui élèvent les sourcils, ceux qui rapprochent ou écartent les paupières, ceux qui entraînent le globe de l'œil dans tel ou tel sens: elle nous apprend les modifications que subissent les rayons lumineux réfléchis sur ce globe, leur réfraction à mesure qu'ils traversent la cornée et le cristallin, l'impression qu'ils produisent sur la rétine, et de proche en proche sur le nerf optique et sur le cerveau; elle nous apprend encore quelle est la source des larmes que les paupières étendent sur la cornée pour augmenter son poli, et pour que les rayons de lumière la traversent plus uniformément; elle nous apprend ce que devient ce fluide après avoir rempli sa destination; sa résorption par les points lacrymaux; sa transmission par les conduits du même nom, par le sac lacrymal et par le sac nasal, jusque dans les fosses nasales. Ce que je dis sur le mécanisme de la vision, peut s'appliquer au mécanisme de la respiration, et à celui de toutes les fonctions du corps humain.

La Splanchnologie est inutile pour le diagnostic et le traitement des maladies dont la nature et le siége nous sont inconnus, telles que le scorbut, les fiévres continues, les fiévres intermittentes, etc. Mais il n'en est pas de même des maladies organiques qui se manifestent par des changemens dans la conformation externe ou dans la structure interne des parties. Par

exemple, pourra-t-on reconnaître l'engorgement du foie, si l'on ignore la situation de ce viscère, son volume naturel et ses rapports avec les parties circonvoisines? Pourra-t-on déterminer la cause de la cécité chez un homme affecté de la cataracte, si l'on ignore l'existence du cristallin et de sa capsule, la situation de ce corps, sa transparence naturelle qui permet aux rayons lumineux de le traverser? Enfin, osera-t-on, pour l'opération qu'exige cette maladie, porter les instrumens dans les parties qu'il faut inciser, si l'on n'en connaît pas la disposition?

La Splanchnologie n'est pas moins nécessaire pour les ouvertures de cadavres et surtout pour les rapports en justice. C'est elle qui nous fait distinguer l'état naturel d'avec l'état pathologique des viscères, et déterminer avec précision l'espèce d'altération dont ils sont affectés; c'est à l'aide des connoissances qu'elle nous donne, que nous pouvons faire des observations exactes, et vraiment intéressantes pour l'art de guérir.

L'on doit étudier la Splanchnologie de la même manière que les autres parties de l'Anatomie: c'est-à-dire, qu'après avoir mis à découvert les viscères et les organes, il faut s'en former l'image, et les décrire soi-même, en exposant d'abord leur conformation externe, ensuite leur structure interne, leur développement, leurs connexions, leurs propriétés, leurs usages et leur état pathologique.

DE LA CONFORMATION EXTERNE DES ORGANES.

La conformation externe des organes comprend leur nom, leur nombre, leur position, leur grandeur, leur figure, leur direction et leurs parties externes.

1°. Le nom des organes. Tous les auteurs ayant donné presque les mêmes noms aux organes et aux viscères du corps humain, la nomenclature de la

Splanchnologie se trouve beaucoup plus simple que celle des autres parties de l'Anatomie. Il y a des organes qui portent le nom des auteurs qui les ont décrits les premiers, ou avec le plus d'exactitude : telles sont les glandes de Méibomius, la membrane de Schneïder, la trompe d'Eustachi, la trompe de Fallope, etc. Il y en a qui tirent leur nom de leur grandeur : le duodénum, par exemple, est ainsi nommé à cause de sa longueur que l'on a évaluée à douze travers de doigt; d'autres de leur figure, comme les amygdales, que l'on a cru ressembler à une amande; et quelques-uns de leur direction, comme l'intestin rectum, qui, étant vu par devant, paraît descendre en droite ligne depuis son origine jusqu'à l'anus. Enfin, il est des organes dont les noms sont pris dans leurs usages : telles sont les glandes lacrymales, qui servent à la secrétion des larmes; tels sont les canaux déférens qui transportent la liqueur séminale d'un lieu dans un autre; telles sont encore les vésicules séminales, qui servent de réservoir à la même liqueur.

2°. Le nombre des organes. Pour faire l'énumération des organes, on divise le corps humain en tête et en tronc, qui se subdivise en cou, poitrine et bas-ventre. Les organes de la tête sont le cerveau, auquel on joint, à cause de leurs rapports de fonction, le cervelet, la moëlle alongée et même la moëlle épinière, quoique située dans le canal vertébral : l'organe de la vue, qui comprend les parties accessoires au globe de l'œil, telles que les sourcils, les paupières et les voies lacrymales; et les parties constitutives du même globe, qui sont ses membranes, ses humeurs, ses vaisseaux, ses nerfs et les muscles qui le font mouvoir : l'organe de l'ouïe, qui comprend le pavillon de l'oreille et ses muscles, tant les extrinsèques que les intrinsèques, le conduit auditif, la caisse du tympan, les osselets de l'ouïe et les muscles renfermés dans cette cavité, la trompe d'Eustachi et le labyrinthe, qui résulte de l'as-

semblage du vestibule, du limaçon et des trois canaux demi-circulaires : l'organe de l'odorat, qui comprend le nez, les fosses nasales et la membrane pituitaire dont elles sont tapissées : l'organe du goût et de la parole, qui comprend les lèvres, la bouche proprement dite, ou cette ouverture transversale qui les sépare, la bouche ou cette grande cavité qui s'étend depuis les lèvres jusqu'à la colonne vertébrale, les arcades dentaires, la voûte palatine et la membrane du même nom, les joues, la langue, le voile du palais, la luette, les amygdales, les glandes qui concourent à la secrétion de la salive, et notamment les glandes parotides et le canal salivaire de Stenon, les glandes sublinguales, les glandes maxillaires et le conduit salivaire de Warthon.

Les organes du cou sont le pharynx et le larynx qui comprend la glotte, ses ligamens supérieur et inférieur, les ventricules du larynx, ses cartilages, ses muscles, ses vaisseaux, ses nerfs et ses glandes, parmi lesquelles on range la glande thiroïde, pour n'en pas faire une classe à part. On compte encore parmi les organes du cou, la trachée-artère, quoiqu'elle soit située en partie dans la cavité thorachique.

Les organes de la poitrine sont les deux plèvres, les deux poumons, le médiastin, le cœur, le péricarde, le thimus et l'œsophage.

Les organes du bas-ventre sont le péritoine et ses différens replis ; les organes qui servent à la digestion et à la chilification : savoir, l'estomac, les intestins, la rate, le foie, la vésicule du fiel, le pancréas, l'épiploon, le mésentère et ses glandes, les vaisseaux lactés et le canal thorachique ; les organes qui constituent les voies urinaires, tels que les reins, les capsules atrabilaires, les uretères, la vessie et l'urètre, auquel on rapporte les glandes prostates ; les parties génitales de l'homme, qui sont les testicules et leurs enveloppes, le canal déférent, les vésicules séminales et la verge ;

les parties génitales externes de la femme : savoir, le mont-de-Vénus, la vulve, les grandes lèvres, la fourchette, la fosse naviculaire, le clitoris, les petites lèvres, le meat urinaire et l'orifice du vagin ; les parties génitales internes, qui sont le vagin, la matrice, les trompes de Fallope et les ovaires.

Enfin, il est des organes qui servent d'enveloppes communes à toutes les parties du corps : ce sont le tissu cellulaire et la peau, à laquelle on rapporte les poils et les ongles.

Le nombre des organes est sujet à varier: le 20 janvier 1785, en disséquant dans l'hôpital de la Charité de Paris, je trouvai, sur le cadavre d'un homme âgé d'environ quarante ans, trois reins, dont les deux latéraux occupaient leur place naturelle ; tandis que le troisième, couché transversalement devant la colonne vertébrale et les piliers du diaphragme, se confondait un peu par ses extrémités avec les deux autres. Chacun de ces reins avait son conduit excréteur et ses vaisseaux sanguins particuliers ; mais l'uretère du rein du milieu, au lieu d'aboutir à la vessie, s'ouvrait dans l'uretère droit qui, au-dessous de cette embouchure, c'est-à-dire dans son tiers inférieur, était d'un calibre plus grand que dans ses deux tiers supérieurs. On fait aussi mention de quelques individus qui avaient trois testicules, et d'autres qui n'en avaient qu'un ; mais la réalité de ces conformations extraordinaires, surtout de la dernière, ne peut être bien constatée que par l'ouverture des cadavres : parce que des deux testicules qui descendent ordinairement dans le scrotum après la naissance, il en reste quelquefois un dans la cavité abdominale, où ils sont renfermés jusqu'à cette époque.

3°. La conformation externe des organes comprend encore leur situation, que l'on distingue en absolue ou générale et en relative ou particulière : la situation générale d'un organe est celle dans laquelle on le considère par rapport à la région qu'il occupe dans le

corps humain, comme quand on dit que le foie est situé à la partie droite et supérieure de l'abdomen; sa situation particulière est celle dans laquelle on le considère par rapport aux parties qui l'environnent, comme quand on dit que le foie est situé au-dessous du diaphragme, au-dessus de l'estomac, du colon, de la vésicule du fiel, du duodénum, du rein droit et du petit épiploon, devant la veine cave et l'aorte ventrale, derrière la paroi antérieure de l'abdomen, entre la rate et les fausses côtes du côté droit.

Il y a des organes dont la position ne change jamais: tels sont le cerveau, le cervelet, la moëlle alongée et la moëlle épinière. Mais il y en a d'autres qui éprouvent, dans leur situation, des changemens qui deviennent quelquefois considérables. Ces changemens peuvent dépendre de l'attitude du corps: par exemple, le paquet intestinal descend plus bas, se porte en avant, en arrière, à droite ou à gauche, suivant que l'on est debout ou que l'on se couche sur le ventre, sur le dos ou sur les côtés. Ils peuvent dépendre d'un changement dans le volume de l'organe: par exemple, les poumons, en se dilatant dans l'inspiration, descendent plus bas que dans l'expiration. Souvent ils dépendent d'un changement dans le volume des organes circonvoisins: c'est ainsi que le diaphragme, le foie, l'estomac et la rate s'élèvent vers la poitrine, à mesure que les poumons s'affaissent sur eux-mêmes, ou qu'ils se détruisent par la suppuration; c'est ainsi que les mêmes organes sont repoussés en bas, lorsqu'il se forme un épanchement d'eau ou de pus dans cette cavité; c'est ainsi que l'estomac, quand il est plein d'alimens, pousse le foie à droite et en avant, et refoule les intestins en bas. Les personnes qui se destinent à l'art de guérir, doivent étudier tous ces changemens qui sont très-utiles dans la pratique, soit pour bien saisir le diagnostic des maladies, soit pour éviter les erreurs de lieu en opérant.

Je ne terminerai pas cet article, sans parler d'un exemple singulier de transposition des viscères que je rencontrai le 24 décembre 1786, en disséquant dans l'amphithéâtre de l'Hôtel-Dieu de Paris. Cette transposition était telle, que généralement tout ce qui, dans l'état ordinaire, est placé à droite, se trouvait à gauche, et réciproquement. On trouve dans les œuvres de Saviard et de Morgagni quelques exemples d'une semblable transposition, qui plus d'une fois peut-être a causé des méprises dans le traitement des maladies du foie, de la rate, des intestins cœcum, colon, etc.

4°. La grandeur des organes. On la distingue en grandeur absolue, qui se tire de la comparaison des organes avec les mesures connues, telles que le décimètre, le centimètre, le pied, le pouce, etc.; et en grandeur relative qui se tire de la comparaison des organes entr'eux, comme quand on dit que le poumon droit est plus grand que le gauche.

La grandeur absolue des organes varie suivant l'âge, le sexe, le tempérament, les maladies dont ils sont affectés, et suivant quelques autres circonstances que j'exposerai en les décrivant chacun en particulier. Le thimus est très-grand dans le fœtus, il diminue ensuite à mesure que l'on avance en âge; les poumons sont très-petits avant la naissance, mais aussitôt que le fœtus a respiré, ils acquièrent beaucoup de volume, et continuent à croître jusqu'à l'âge adulte; la verge et les testicules ont peu de volume jusqu'à l'âge de puberté, à cette époque ils prennent rapidement un accroissement qu'ils conservent jusqu'à la vieillesse, temps auquel ils diminuent; le cerveau, l'estomac et généralement tous les viscères sont plus grands dans l'homme que dans la femme; les poumons ont plus de volume dans les sanguins et surtout dans les bilieux, que dans les phlegmatiques; lorsque le foie est engorgé, il se tuméfie quelquefois au point qu'on l'a vu s'étendre jusque dans la fosse iliaque droite, Desault

nous a dit, dans ses leçons, avoir vu un jeune homme qui, à la suite d'une gonorrhée tombée dans les bourses, ayant continué très-longtemps les topiques mercuriels, eut les deux testicules réduits à un si petit volume, qu'à peine restait-il des traces de leur existence.

5°. La figure des organes. Comme il y a plusieurs organes, tels que l'estomac et le foie, qui pour être impairs, n'en sont pas moins irréguliers, on ne peut point déterminer leur figure d'après leur parité ou leur imparité, comme on le fait pour les os et pour les muscles; mais on détermine cette figure d'après leurs trois dimensions, d'après le nombre et l'arrangement de leurs faces et de leurs bords, et quelquefois d'après la comparaison qu'on en fait avec d'autres objets connus, comme quand on dit que l'estomac ressemble à une cornemuse, les reins à une féve de haricot, etc.

La plupart des organes impairs situés dans l'axe du corps, offrent une ligne médiane qui répond à cet axe, et les divise en deux portions égales.

6°. La direction des organes est très-intéressante à connaître, ainsi que celle des cavités qu'on trouve dans quelques-uns: la nécessité d'introduire des sondes et d'autres instrumens dans les conduits lacrymaux, le conduit auditif, le pharynx, le canal de l'urètre, etc., exige qu'on prenne d'abord sur cet objet des idées bien précises, et que l'on acquière ensuite cette dextérité de la main qui ne peut être le fruit que d'un long exercice sur le cadavre. La direction des organes se détermine d'après les mêmes principes que celle des muscles.

7°. Leurs parties externes sont les différentes régions qu'ils présentent: savoir, leurs faces, leurs bords, et, dans quelques-uns, leurs extrémités, leur base et leur sommet.

DE LA STRUCTURE INTERNE DES ORGANES.

La structure interne des organes comprend leur couleur, leur densité, et les parties qui entrent dans leur composition.

1°. Leur couleur. Elle varie dans les différens organes: le cerveau est d'un blanc mat dans sa substance médullaire, d'un gris cendré dans sa substance corticale; la rate est d'un brun foncé; le pancréas d'un rouge tirant sur le gris, etc. Cette couleur éprouve aussi dans les différens âges, dans les différens tempéramens et dans les différentes maladies, des changemens qu'il est très-utile de connaître, et que j'aurai soin d'indiquer dans la description des organes.

2°. Leur densité. Chaque organe a sa densité particulière dont la connaissance devient quelquefois extrêmement importante. L'on sait que les poumons d'un enfant qui a respiré, étant jetés par morceaux dans l'eau salée, surnagent, parce que leur expansion les a rendus spécifiquement plus légers qu'un pareil volume de cette eau; l'on sait qu'au contraire, les poumons d'un enfant qui n'a pas respiré, étant jetés dans la même eau, se précipitent au fond. Ce qui a quelquefois concouru à faire juger si une fille, dont on avait trouvé l'enfant mort, l'avait fait périr après l'avoir mis au monde, ou si cet enfant était mort avant que de naître. Mais il importe beaucoup de considérer toutes les causes qui peuvent influer, comme je le dirai dans le temps, sur la densité des poumons d'un enfant nouveau-né, pour déterminer le degré de confiance que les jurés doivent accorder à cette expérience.

3°. Les parties qui entrent dans la composition des organes. En étudiant la structure d'un organe, l'on examine s'il entre dans sa composition des os, des cartilages, des ligamens, des muscles, des glandes, du tissu cellulaire, une membrane propre, des vaisseaux sanguins,

des vaisseaux lymphatiques, des conduits excréteurs: et pour découvrir les dernières ramifications et les communications de ces différens vaisseaux, l'on a recours aux injections ordinaires, aux injections avec le mercure, l'encre, l'eau ou l'esprit-de-vin colorés. Quelquefois aussi, pour trouver la structure intime d'un organe, l'on emploie la macération, l'ébullition et même la congélation. La connoissance de cette structure jette un grand jour sur les usages auxquels les organes sont destinés.

DU DÉVELOPPEMENT DES ORGANES.

Le développement des organes est la série des changemens naturels qu'ils éprouvent depuis les premiers instans de la vie jusqu'à l'âge le plus avancé. Quoique le sang que le cœur envoie par les artères à toutes les parties du corps, paraisse, au premier coup-d'œil, un fluide homogène, son analyse prouve cependant qu'il est composé de principes biens différens les uns des autres. Chaque organe jouit d'une force assimilatrice, en vertu de laquelle il sépare de ce fluide les matériaux qui lui sont analogues, leur fait subir une élaboration particulière, et se les approprie, pour ainsi dire, en les convertissant en sa propre substance. Lorsque la quantité de ces nouveaux matériaux surpasse celle des pertes que l'organe ne cesse de faire, il en résulte son accroissement; lorsqu'elle est moindre, l'organe diminue de volume; lorsqu'elle est égale, il en résulte sa nutrition et sa réparation.

Le corps des animaux se détruit à chaque instant de leur vie, il se renouvelle à mesure, par le moyen des alimens qu'ils prennent. Semblables au vaisseau des Argonautes qui, à force d'être réparé dans le voyage de la Colchide, ne conservait plus à son retour une seule des planches dont il était composé en partant, les animaux, considérés à telle époque de leur vie, ne possèdent pas une seule des molécules qui les constituaient

quelque temps auparavant. Ne pourrait-on pas déterminer la marche que la nature suit dans ce renouvellement, et en préciser les révolutions, en nourrissant les animaux avec de la garance (1)? L'époque où leurs os complétement rougis par cette substance, auraient repris leur première couleur, ne pourrait-elle pas être regardée comme le terme de la métempsycose physiologique?

En général, on observe que les organes se développent en raison de la nécessité des fonctions qu'ils doivent exécuter : ainsi le cœur, que l'on peut regarder comme le principe de la formation de toutes les parties, est la première que l'on aperçoive, et qui se mette en jeu dans l'embryon; ainsi les dents paraissent sur les deux bords alvéolaires, vers l'époque où le lait n'étant plus une nourriture suffisante pour l'enfant, il doit en chercher une plus substantielle dans des alimens qu'il faut broyer avant que de les avaler; ainsi les parties sexuelles, dans l'homme et dans la femme, prennent un accroissement rapide, dès qu'ils arrivent à l'âge que la nature a fixé pour la reproduction de leur espèce.

DES PROPRIÉTÉS DES ORGANES.

Les propriétés qu'il importe de connaître dans les organes, sont celles qui peuvent avoir quelque influence dans l'exercice de leurs fonctions : telles que l'élasticité, la force morte, la sensibilité et l'irritabilité. Pour connaître *l'élasticité* d'un organe, on l'alonge, on le comprime, et l'on examine ensuite s'il revient à son premier état. Cette propriété se conserve après la mort, tant que les organes ne sont pas détruits par la putréfaction.

La force morte est une propriété en vertu de laquelle la plupart des solides tendent toujours à revenir sur eux-mêmes, sans qu'aucune cause les ait éloignés de

---

(1) *Voyez* l'Ostéologie, vol. 1, page 43, 2e. édition.

leur état primitif. Cette propriété appartient à toutes les parties molles du corps humain, excepté à la substance du cerveau; elle est indépendante de la volonté; elle agit continuellement pendant la vie, mais ses effets sont beaucoup moins sensibles que ceux de l'irritabilité; elle se conserve après la mort, jusqu'à ce que les parties soient desséchées, ou que la putréfaction ait désuni leurs principes. En effet, si après avoir incisé sur le cadavre le corps charnu d'un muscle, un tendon, une aponévrose, la peau ou toute autre membrane, le tissu cellulaire, un vaisseau, un ligament, etc., on abandonne pendant quelque temps ces parties à elles-mêmes, on trouve les bords de l'incision écartés l'un de l'autre. On doit par conséquent distinguer la force morte de l'irritabilité ou miotilité, qui appartient exclusivement à la fibre musculaire, qui n'agit pas continuellement pendant la vie, qui après la mort s'éteint avec la force nerveuse, et dont les effets, beaucoup plus sensibles, sont soumis à la volonté dans la plupart des muscles.

Il n'est aucune partie dans le corps humain qui soit absolument insensible; et si quelques-unes nous paraissent telles, c'est que nous en jugeons par comparaison avec les autres parties dont la *sensibité* est plus développée. Pour s'en convaincre, il suffit de considéser que les parties qui nous paraissent tout-à-fait insensibles dans l'état naturel, acquièrent dans certains états pathologiques la sensibilité la plus exquise: tels sont les os, l'orsqu'après une carie leur surface se couvre de bourgeons charnus (1). D'ailleurs, la réciprocité des affections, et par conséquent la sensibilité, étant le lien qui unit le corps à l'ame, et le moyen par lequel ce dernier principe peut veiller à la conservation de l'autre, il était nécessaire, pour le but de cette union, que toutes les parties du corps partageassent cette propriété, dont elles jouissent, à dire vrai, à des degrés bien différens.

---

(1) *Voyez* l'Ostéologie, vol. 1, page 62, 2ᵉ. édition.

Pour juger du degré de sensibilité d'un organe, il faut d'abord en examiner la structure : lorsqu'on ne découvre point de nerfs dans sa composition, on peut déjà présumer qu'il n'est pas très-sensible ; mais comme il pourrait y en avoir de trop déliés pour être aperçus, on ne doit prononcer décidément, qu'après avoir consulté l'expérience sur les animaux vivans et l'observation sur l'homme.

L'habitude produit un changement considérable dans la sensibilité des organes. Les premières introductions du cure-oreille dans le conduit auditif, du serre-nœud dans les fosses nasales, de la sonde de gomme élastique dans le pharynx, l'estomac, le larynx, la trachée artère, et celle de l'algalie dans l'urètre, sont très-douloureuses ; ensuite les organes s'habituent par gradation à ces instrumens, dont ils finissent par supporter la présence, sans aucune incommodité. C'est encore par suite de cette habitude, que certains médicamens, par exemple l'émétique filé dans la boisson d'un malade, produisent beaucoup plus d'effet le premier jour qu'on les administre, que les jours suivans.

Les maladies changent aussi la sensibilité des organes : l'inflammation l'augmente dans la peau et dans les autres membranes ; la paralysie la diminue, et souvent l'éteint entièrement. Cette sensibilité, différente dans l'homme sain et dans l'homme malade, fait que celui-ci se trouve bien d'une substance médicamenteuse, d'un narcotique, par exemple, ou d'un purgatif qui causeraient un dérangement considérable dans la santé de l'autre.

Les différens degrés de sensibilité, que les organes acquièrent dans les maladies, ne concourent-ils pas à la différence des crises que la nature opère ? N'est-ce point la différence de la sensibilité de la peau dans ses diverses régions, qui fait que les boutons de la galle qui s'élèvent sur toutes les autres parties du corps, ne paraissent jamais sur le visage ; que les éruptions criti-

ques qui terminent certaines fièvres éphémères, ont presque toujours lieu sur la peau des lèvres? Enfin, l'influence sympathique que plusieurs organes exercent les uns sur les autres, ne provient-elle point du rapport de sensibilité qui se trouve entr'eux?

Il existe deux sortes de sensibilité dans les organes: l'une, qui est commune à plusieurs, sert à distinguer le chaud, le froid, le sec, l'humide et les autres propriétés tactiles des corps; l'autre, qui est propre à chaque organe, nous sert à percevoir quelques qualités particulières des mêmes corps: ainsi les yeux sont sensibles à la lumière, les oreilles au son, la membrane pituitaire aux odeurs, etc. Il est très-probable qu'outre la sensibilité générale, chaque organe a sa sensibilité spécifique; et que c'est en vertu de cette sensibilité, qu'il importerait bien de connaître, que certaines substances agissent sur certaines parties, par exemple, la fumée sur la conjonctive, l'ellébore sur la membrane pituitaire, l'émétique sur l'estomac et les intestins, les asperges, l'huile essentielle de térébenthine et surtout les cantharides sur la vessie, le mercure sur les glandes salivaires, l'aloës sur les vaisseaux hémorroïdaux, etc.

On connaît qu'un organe jouit de l'*irritabilité* ou *miotilité*, lorsqu'en le disséquant on y trouve des fibres charnues, et qu'ensuite, dans les expériences sur les animaux vivans et dans les observations sur l'homme, on voit qu'il est susceptible de se contracter. C'est ainsi qu'on peut constater que le canal alimentaire, la vessie et la matrice sont irritables; que la dure-mère, la plèvre et le péritoine ne le sont pas. Mais de ce qu'un organe ne possède aucune fibre charnue, de ce qu'on ne le voit pas se contracter quand on l'agace avec des agens mécaniques ou chimiques, il n'en faut pas conclure que l'inaction absolue soit son état habituel. Les divers phénomènes de l'économie animale prouvent que chaque organe a son action particulière qui, en l'absence des fibres charnues, dépend de la force tonique,

et qui, pour être différente de la contraction musculaire, n'en influe pas moins sur les fonctions auxquelles il est destiné : tout le monde connaît le ton que le froid donne à la peau, l'horripilation causée par une excessive frayeur, et l'effet que produit sur les glandes salivaires la vue d'un objet qui excite l'appétit?

Ce mode d'action différent dans tous les organes, et la sensibilité spécifique dont ils jouissent, ne concourent-ils point, avec leur structure intime, et avec quelques différences dans la portion du sang qu'ils reçoivent, à la différence des secrétions?

DES USAGES DES ORGANES.

Il y a plusieurs moyens de découvrir les usages d'un organe. Quelquefois après en avoir examiné la structure, on y applique les lois de la physique; mais ce moyen peut induire en erreur, parce qu'il existe une grande différence entre la manière d'agir de la matière vivante et celle de la matière morte. En effet, les canaux que l'on considère dans l'hydraulique, sont isolés, n'ont que des parois dures et privées de toute force intrinsèque, si ce n'est celle qui dépend de leur élasticité; au contraire, les vaisseaux de tout genre qui entrent dans la composition des organes, sont unis par du tissu cellulaire aux parties voisines, qui influent d'ailleurs plus ou moins sur leur action; leurs parois sont souples, et jouissent d'une force vitale sujète à varier, et dont il est impossible d'apprécier au juste la quantité.

On détermine plus sûrement les usages d'un organe d'après les expériences sur les animaux vivans, les observations sur les hommes malades, l'examen des propriétés du fluide qu'il fournit, si c'est un organe secrétoire, et d'après les ouvertures de cadavres : par exemple, l'orsqu'ayant lié les uretères d'un chien dans leur partie moyenne, on voit quelque temps après la portion qui est au-dessus de la ligature se remplir d'urine, et la vessie rester

rester dans un état de vacuité, l'on peut prononcer hardiment que ce fluide est secrété dans les reins, et que les uretères servent à le transmettre dans la vessie. Lorsqu'après l'amputation des deux testicules sur un animal, on observe son inaptitude à la génération, on peut en induire que ces organes servent à la secrétion de la liqueur prolifique. Lorsqu'à la suite d'une plaie qui divise le conduit excréteur placé transversalement sur le masseter, on voit la salive couler sur les joues, on peut conclure que la glande parotide, dont il tire son origine, est une des sources de cette humeur, et que les usages du conduit divisé sont de la verser dans la bouche. Lorsque par des expériences sur cette même humeur et sur le suc gastrique on a découvert leur propriété éminemment dissolvante, on a pu déterminer quel était leur véritable usage, rendre raison de l'appareil glanduleux considérable dont les deux mâchoires sont environnées, et fixer irrévocablement l'opinion qui variait sur la manière dont se fait la digestion. Enfin, lorsqu'en ouvrant des cadavres, on observe que l'affection d'un même organe a toujours été précédée de la lésion d'une même fonction, on peut, sans craindre de se tromper, lui en attribuer l'exercice : c'est ainsi qu'ayant observé que la compression du nerf optique par un fungus de la dure-mère ou par un épanchement dans le cerveau, produit toujours la cécité, l'on a pu conclure que ce nerf sert à transmettre au *sensorium commune* l'impression que les rayons lumineux font sur la rétine.

Mais il est des organes dont on n'a pu découvrir les usages par aucun des moyens que je viens d'indiquer, et dont peut-être on ignorera toujours la destination; tels sont, entr'autres, la glande thiroïde, le thimus et les capsules atrabilaires.

L'examen des usages d'un organe, lorsqu'il secrète quelque fluide, amène naturellement l'examen de ce fluide, dont il faut considérer la nature chimique, les

propriétés physiologiques, la quantité, ainsi que les causes qui la font varier. L'on a remarqué que plusieurs secrétions étaient, pour la quantité, en raison inverse les unes des autres; qu'à mesure, par exemple, que la transpiration cutanée devenait plus abondante, la transpiration pulmonaire, les urines, le mucus des fosses nasales et même la salive devenaient plus rares. Aussi la quantité de ces dernières excrétions est moins considérable en été et dans les pays chauds, qu'en hiver et dans les pays froids; aussi ne faut-il pas s'étonner de voir quelques malades qui boivent beaucoup, n'uriner qu'une ou deux fois par jour, lorsqu'ils ont des sueurs abondantes.

DES ORGANES EN PARTICULIER.

DU CERVEAU.

On comprend sous le nom générique de cerveau tout le viscère pulpeux renfermé dans la cavité du crâne, et l'on y raporte même le prolongement contenu dans le canal des vertèbres. Mais quand on veut désigner par des dénominations particulières les différentes portions de ce viscère, on conserve le nom de cerveau à sa partie supérieure, on donne celui de cervelet à sa partie inférieure et postérieure, celui de moëlle alongée à sa partie inférieure et moyenne, et l'on appelle moëlle épinière le prolongement qui s'étend tout le long du canal vertébral.

Avant la naissance et dans la première enfance, le cerveau est plus volumineux, proportionnément au reste du corps, que dans les autres âges; il est en général plus volumineux dans les hommes que dans les femmes; dans les petites personnes, que dans les grandes; dans

les riquets, que dans les sujets bien conformés. L'on avait avancé qu'il existait un rapport entre le volume du cerveau et la perfection des fonctions intellectuelles; mais cette opinion n'est point fondée sur l'exacte observation.

Le cerveau est protégé par des enveloppes dont l'épaisseur et la solidité annoncent l'importance des fonctions de cet organe. Parmi ces enveloppes, il en est une osseuse, composée de l'os frontal, de l'occipital, des pariétaux, des temporaux, du sphénoïde, de l'ethmoïde et des os wormiens; les autres, molles, sont subdistinguées en externes et en internes. Les premières sont formées par les muscles qui recouvrent le crâne, ou qui s'attachent à quelques-uns de ses points; par les vaisseaux et les nerfs qui rampent sur cette boîte osseuse; par la peau et notamment par la portion de cette membrane qu'on nomme le cuir chevelu. Les enveloppes internes, que l'on regarde comme appartenantes plus particulièrement au cerveau, parce qu'elles le couvrent immédiatement, et parce qu'elles accompagnent tous les prolongemens qu'il fournit audehors, sont la dure-mère, l'arachnoïde et la pie-mère. Les anciens ont appelé ces dernières enveloppes *membranes mères*, parce qu'ils ont cru qu'elles donnaient naissance à toutes les membranes du corps; les Grecs les désignaient sous le nom de *meninges*. J'en vais décrire la portion que l'on trouve dans le crâne : renvoyant à l'article de la moëlle épinière, celle qui se prolonge dans le canal vertébral.

DE LA DURE-MÈRE.

La dure-mère, ainsi nommée, parce qu'elle a beaucoup plus de consistance que la pie-mère, est placée entre l'arachnoïde et l'enveloppe osseuse du cerveau.

Sa face externe adhère au crâne, mais non pas avec la même force dans tous ses points : en général, elle adhère plus fortement vers la base que vers la voûte de

cette boîte osseuse ; plus fortement sur les sutures et vers les trous qui donnent passage aux prolongemens de la dure-mère, que dans les autres endroits ; plus fortement dans les veillards et les adultes, que dans les enfans, quoique Winslow ait avancé le contraire. L'adhérence dont je parle, n'est pas l'effet d'un simple contact des parties : elle est produite par des vaisseaux et des fibres celluleuses qui s'étendent de la dure-mère aux os du crâne, et réciproquement. L'existence de ces vaisseaux est prouvée par les injections ténues, et par les gouttelettes sanguines qui pleuvent sur la face externe de cette membrane, lorsqu'on vient de la détacher du crâne.

Sa face interne est contiguë à l'arachnoïde, et mouillée par une rosée lymphatique ; mais elle adhère à cette membrane dans les endroits où les veines du cerveau vont s'ouvrir dans les sinus. Cette face a plus d'étendue que la précédente, à cause des sept replis qui sont formés par la lame interne de la dure-mère, et dont je parlerai dans l'instant.

La dure-mère a beaucoup d'épaisseur et de densité. Elle est d'un blanc tirant sur le gris ; mais dans les inflammations, elle devient d'un rouge assez foncé. Elle est composée de deux lames, dont l'interne a beaucoup plus d'étendue que l'externe, parce qu'elle forme sept replis qui sont la faux du cerveau, la tente et la faux du cervelet, et les quatre replis sphénoïdaux.

La faux du cerveau, située entre ses deux hémisphères, est le plus considérable des replis de la dure-mère. Elle est symétrique, alongée d'arrière en avant, transversalement aplatie, large postérieurement, étroit antérieurement, et assez semblable à l'instrument dont elle porte le nom. Ses deux faces répondent aux deux hémisphères du cerveau, et sont contiguës à l'arachnoïde ; mais elles adhèrent à cette membrane dans les endroits où des veines vont s'ouvrir dans le sinus longitudinal supérieur et dans le sinus longitudinal inférieur. Son bord supérieur, épais et convexe, s'attache anté-

rieurement à la crête coronale, et dans le reste de son étendue, aux deux bords de la gouttière longitudinale : c'est dans l'épaisseur de ce bord que se trouve logé le sinus longitudinal supérieur. Son bord inférieur, mince et concave, répond au corps calleux, auquel il touche postérieurement, et dont il s'écarte antérieurement : c'est dans les deux tiers postérieurs de ce bord qu'est creusé le sinus longitudinal inférieur. Sa pointe, attachée à l'apohyse *crista galli*, fournit un petit prolongement qui s'enfonce dans le trou borgne. Sa base est fixée sur le milieu de la tente du cervelet, et loge le sinus droit. Les usages de ce repli sont de diviser en deux parties égales la cavité qui loge le cerveau proprement dit; d'empêcher que ses hémisphères ne pèsent l'un sur l'autre, quand on est couché sur le côté; et de conserver la tente du cervelet dans un état de tension, dont elle a besoin pour pouvoir supporter les lobes postérieurs du cerveau.

La tente du cervelet est située à la partie postérieure un peu inférieure du crâne, entre le cervelet et le cerveau. Elle est symétrique, aplatie de haut en bas, un peu recourbée dans le même sens. Sa face supérieure adhère, dans sa partie moyenne, à la faux du cerveau; latéralement elle répond aux lobes postérieurs de ce viscère, se trouve contiguë à l'arachnoïde dans la majeure partie de son étendue, et adhérente dans les endroits où des veines vont s'ouvrir dans le sinus droit et dans les sinus latéraux. Sa face inférieure adhère, dans sa partie moyenne et postérieure, à la faux du cervelet, latéralement elle répond à la partie supérieure de ses hémisphères. Son bord antérieur présente, dans son milieu une grande ouverture ovalaire d'avant en arrière, qui contient le commencement de la moëlle alongée; sur les côtés de cette ouverture, il fournit deux prolongemens qui s'avancent sur les parties latérales de la selle turcique; ensuite il s'attache tout le long du bord supérieur du rocher, et renferme dans

son épaisseur le sinus pétreux supérieur. Son bord postérieur répond, dans son milieu, à la protubérance occipitale interne; dans le reste de son étendue il s'attache aux deux bords de la portion horizontale des gouttières latérales: par conséquent, à l'occipital, à l'angle inférieur du pariétal, et à la portion mastoïdienne du temporal. Ce bord loge dans son épaisseur la moitié postérieure des sinus latéraux. La tente du cervelet sépare la partie postérieure de l'intérieur du crâne en deux cavités; elle empêche que le cerveau ne pèse sur le cervelet; et tient à son tour la faux du cerveau dans un degré de tension nécessaire à ses usages.

La faux du cervelet est située devant la crête occipitale interne, entre les hémisphères du cervelet. Elle est symétrique, alongée de haut en bas, transversalement aplatie, large supérieurement, étroite inférieurement. Ses deux faces répondent aux deux hémisphères du cervelet. Son bord antérieur, mince et concave, se trouve libre entre ces deux hémisphères. Son bord postérieur, épais et convexe, s'attache à la crête occipitale interne, et loge les sinus occipitaux. Son extrémité supérieure s'attache à la partie moyenne et postérieure de la face inférieure de la tente du cervelet. Son extrémité inférieure se bifurque en deux pointes qui se perdent sur les côtés du trou occipital. Les usages de ce repli, sont d'empêcher, lorsqu'on est couché sur le côté, que les hémisphères du cervelet ne pèsent l'un sur l'autre.

Les quatre replis sphénoïdaux n'ont point reçu de noms particuliers, et méritent peu d'attention. Il y en a deux qui répondent au bord postérieur des petites ailes du sphénoïde, et s'enfoncent dans la scissure de Silvius: ils augmentent un peu la largeur de la fosse antérieure de la base du crâne, et la profondeur des fosses temporales internes. Les deux autres s'étendent des apophyses clinoïdes postérieures aux antérieures: ils sont placés sur les côtés de la selle turcique, dont ils augmentent la profondeur.

La dure-mère a des artères, des veines et des réservoirs particuliers connus sous le nom de sinus. Ses artères s'appellent méningées. On les distingue en antérieures, qui viennent des ethmoïdales, et pénètrent dans le crâne par les trous orbitaires internes; en moyennes, qui sont les plus considérables, naissent des maxillaires internes, et entrent dans le crâne par les trous sphéno-épineux; et en postérieures, qui viennent de l'occipitale, de la vertébrale, et même quelquefois de la pharyngienne supérieure. Les veines de la dure-mère naissent des sinus ou des veines du cerveau; et vont, en accompagnant les artères, se distribuer dans toute l'étendue de cette membrane.

Les sinus sont des réservoirs veineux creusés dans l'épaisseur de la dure-mère, destinés à recevoir le sang de cette membrane et du cerveau, pour le verser de proche en proche dans les golfes des jugulaires internes. Ils sont au nombre de quinze ou seize : savoir, le sinus longitudinal supérieur, les deux latéraux, le longitudinal inférieur, le droit, autrement nommé le pressoir d'Hérophile, les deux occipitaux, qui sont quelquefois réunis en un seul, les deux pétreux supérieurs, les deux pétreux inférieurs, le transverse, les deux caverneux, le coronaire antérieur et le coronaire postérieur.

Le sinus longitudinal supérieur, creusé dans le bord supérieur de la faux du cerveau, répond à la crête coronale, à la gouttière longitudinale; et s'étend depuis le trou borgne, jusqu'à la protubérance occipitale interne. Il a la forme d'un canal triangulaire, alongé d'avant en arrière, recourbé en bas, très-étroit antérieurement, et s'élargissant à mesure qu'il se porte en arrière. Sa paroi supérieure présente devant son quart postérieur, l'orifice d'une ou de deux veines qui entrent par les trous pariétaux. Ses parois latérales offrent l'orifice d'un grand nombre de veines qui viennent soit du cerveau, soit de la dure-mère, et dont

les premières ont l'embouchure assez constamment plus grande que les autres ; on y trouve encore plusieurs brides irrégulièrement distribuées, et qui s'étendent transversalement de l'une de ses parois sur l'autre. Ses deux angles supérieurs sont parsemés de plusieurs grains blanchâtres, tantôt isolés, tantôt grouppés, que Pachioni a pris pour des glandes ; mais ces corpuscules dont on rencontre quelques-uns dans plusieurs autres sinus, sur la face externe de l'arachnoïde le long du sinus longitudinal supérieur, et sur la face externe de la dure-mère le long de la gouttière latérale, ne présentant aucun conduit excréteur, aucun vaisseau lymphatique, on ne peut les admettre au rang des glandes. L'extrémité antérieure du sinus longitudinal supérieur répond à l'entrée du trou borgne, mais ne communique point avec les veines de la membrane pituitaire, comme Petit l'avait avancé. Son extrémité postérieure se dévie souvent à droite, pour se continuer avec le sinus latéral droit ; quelquefois à gauche, pour se continuer avec le sinus latéral gauche ; quelquefois elle se bifurque, pour s'ouvrir dans les deux sinus.

La paroi supérieure du sinus longitudinal supérieur appartient à la lame externe de la dure-mère ; ses deux parois latérales appartiennent à deux feuillets de la lame interne, qui après avoir abandonné l'externe sur les bords de la gouttière longitudinale, s'inclinent l'une vers l'autre, forment d'abord le sinus, puis se réunissent pour composer la faux du cerveau. De plus, la cavité de ce sinus est tapissée par une membrane très-mince, qui se sépare facilement à l'aide de la macération, et que l'on trouve dans tous les sinus de la dure-mère.

Le sinus longitudinal supérieur reçoit le sang des veines de la partie supérieure des hémisphères du cerveau et de la dure-mère, et le transmet dans les sinus latéraux. Ces veines, avant que de s'aboucher dans sa cavité, rampent toutes obliquement d'arrière en avant, et parcourent un trajet long d'un travers de doigt plus

ou moins dans l'épaisseur de ses parois. Le sang qu'elles contiennent, chemine donc dans un sens contraire à celui du sang contenu dans le sinus : ce qui peut ralentir le cours du premier. La même disposition se remarque dans les veines qui vont aboutir dans la plupart des autres sinus.

Les sinus latéraux, au nombre de deux, sont situés le long des gouttières latérales, et s'étendent depuis la protubérance occipitale interne jusqu'aux fosses jugulaires. Ils sont alongés, triangulaires dans leurs deux tiers postérieurs, qui répondent au cervelet et au cerveau, presque cylindriques dans leur tiers antérieur, qui ne répond qu'au cervelet, plus larges antérieurement que postérieurement. Leur diamètre respectif dépend de la manière dont se termine le sinus longitudinal supérieur: lorsqu'il se jette dans un des sinus latéraux, il lui donne toujours plus de grandeur qu'à l'autre; lorsqu'il se divise en deux branches égales, les deux sinus latéraux sont également larges. Leur direction suit celle des gouttières latérales : c'est-à-dire, que depuis la protubérance occipitale interne, ils se portent horizontalement en dehors, en se courbant en avant; qu'ensuite ils descendent un peu en avant, puis en dedans; et qu'enfin, après avoir un peu remonté jusqu'au trou déchiré postérieur, ils descendent verticalement, pour aller se continuer avec les veines jugulaires internes. Les parois de ces sinus n'offrent rien de particulier du côté des gouttières latérales, si ce n'est, vers la base du rocher, l'orifice du sinus pétreux supérieur; plus bas et en arrière, l'orifice d'une veine qui entre par le trou mastoïdien; plus en avant et sur l'endroit qui répond à l'apophyse jugulaire de l'occipital, l'orifice d'une veine qui entre par le trou condyloïdien postérieur; il est assez commun de voir l'une de ces deux veines manquer. Mais du côté opposé, ces parois offrent l'orifice des veines qui viennent des parties attenantes de la dure-mère, des lobes postérieurs du cerveau et des hémisphères du cervelet; on y remarque aussi des brides, et

quelques grains blanchâtres, de la nature de ceux que Pachioni a pris pour des glandes. L'extrémité postérieure de ces sinus communique avec le longitudinal supérieur, avec le droit et avec les deux occipitaux. Leur extrémité antérieure, après avoir franchi la partie la plus large du trou déchiré postérieur, se dilate pour former le golfe des veines jugulaires.

Les sinus latéraux sont formés par les deux lames de la dure-mère, et par une membrane qui tapisse leur intérieur. Ils reçoivent, et versent dans les veines jugulaires internes le sang de la plupart des veines du cervelet, de celles des lobes postérieurs du cerveau, des veines qui passent par les trous mastoïdiens et condyloïdiens postérieurs, et le sang de la plupart des autres sinus de la dure-mère: savoir, immédiatement le sang des sinus longitudinaux supérieurs, des deux occipitaux, du sinus droit, et, par l'intermède de celui-ci, le sang du sinus longitudinal inférieur; immédiatement encore le sang des sinus pétreux supérieurs, des caverneux et même des coronaires antérieurs et postérieurs.

Le sinus longitudinal inférieur occupe à-peu-près les deux tiers postérieurs du bord inférieur de la faux du cerveau. Etroit dans sa partie antérieure, il s'élargit à mesure qu'il se porte en arrière: il est quelquefois si petit, qu'on a de la peine à le trouver. Ses deux parois présentent l'orifice des veines qui s'abouchent dans sa cavité. Son extrémité antérieure se termine par un cul-de-sac très-étroit. Son extrémité postérieure se continue avec le sinus droit. Il est formé par les deux feuillets de la lame interne de la dure-mère qui appartiennent à la faux du cerveau, et par une membrane mince qui tapisse son intérieur. Ses usages sont de porter dans le sinus droit, le sang qu'il reçoit des parties internes et profondes des hémisphères du cerveau et du voisinage du corps calleux.

Le sinus droit, autrement nommé pressoir d'Hérophile, est situé entre la base de la faux du cerveau et

la tente du cervelet: il s'étend depuis le milieu du bord antérieur de cette tente, jusqu'à la protubérance occipitale interne. Il est obliquemenr alongé d'avant en arrière et de haut en bas, triangulaire. On remarque dans son intérieur quelques brides et quelques grains blanchâtres, semblables à ceux dont j'ai parlé dans la description du sinus longitudinal supérieur et des sinus latéraux; de plus l'on y trouve l'orifice d'une ou de deux veines qui y versent le sang qu'elles apportent des plexus choroïdes, de la partie supérieure du cervelet, de la partie inférieure du cerveau, des tubercules quadrijumeaux et de la glande pinéale. Tout-à-fait en arrière on y voit encore ordinairement s'aboucher quelques petites veines qui viennent du cervelet et de l'épaisseur de la tente. L'extrémité antérieure de ce sinus se continue avec le longitudinal inférieur. Son extrémité postérieure s'ouvre souvent dans le sinus latéral gauche: ce qui arrive lorsque le longitudinal supérieur se dévie pour se dégorger dans le latéral droit; quelquefois cette même extrémité s'ouvre dans le sinus latéral droit, ou bien dans les deux en même temps; et rarement dans la fin du longitudinal supérieur. Outre la membrane mince qui tapisse sa cavité, ses parois sont composées en haut des deux feuillets de la lame interne de la dure-mère qui proviennent de la faux; en bas, de la portion de cette lame qui forme le feuillet inférieur de la tente du cervelet. Ses usages sont de porter dans les sinus latéraux le sang qu'il reçoit du sinus longitudinal inférieur et des veines des plexus choroïdes. Le surnom de pressoir d'Hérophile lui vient de ce que cet auteur avait imaginé qu'il communiquait toujours avec le sinus longitudinal supérieur, avec le longitudinal inférieur, et avec les deux latéraux; et qu'en conséquence le sang qu'il contenait, était comme en presse dans la rencontre de ces quatre sinus.

Les sinus occipitaux surnommés les sinus de Duvernei, sont le plus souvent au nombre de deux, situés l'un à droite et l'autre à gauche; mais quelquefois il

n'en existe qu'un, qu'on trouve ordinairement du côté droit. Ils sont creusés dans le bord postérieur de la faux du cervelet, et répondent à la crête occipitale interne. En ouvrant ces sinus, on découvre l'orifice de quelques veines qui viennent de la partie postérieure du cervelet, des portions attenantes de la dure-mère, et même de quelques veines qui remontent du canal vertébral. Supérieurement ils s'ouvrent dans les sinus latéraux, et rarement dans le sinus droit. Inférieurement ils se séparent derrière le grand trou occipital; et après avoir longé de chaque côté la moitié postérieure de ce trou, ils vont se rendre dans le golfe des jugulaires, et quelquefois dans les sinus pétreux inférieurs. Quand il n'y a qu'un sinus occipital, son extémité inférieure se divise en deux branches qui suivent le même trajet.

Les sinus pétreux supérieurs répondent de chaque côté à la gouttière du bord supérieur du rocher, et sont creusés dans le bord antérieur de la tente du cervelet qui s'y attache. Ils sont alongés d'avant en arrière, de dedans en dehors, un peu de haut en bas, et d'autant plus larges qu'on les examine plus près des sinus latéraux. Leur intérieur présente l'orifice des veines qui viennent de la partie inférieure et moyenne du cerveau, de la partie antérieure du cervelet, du commencement de la moëlle alongée, et de la portion de la dure-mère qui tapisse les fosses temporales internes. Leur extrémité antérieure communique ordinairement avec les sinus caverneux; mais quelquefois elle se termine par un cul-de-sac vers la pointe du rocher. Leur extrémité postérieure verse dans les sinus latéraux, tout près de la base du rocher, le sang des veines dont je viens de parler, et quelquefois une portion de celui des sinus caverneux.

Les sinus pétreux inférieurs répondent de chaque côté à la suture formée par l'assemblage du bord postérieur du rocher avec le bord inférieur de l'occipital: ils sont logés dans les gouttières pétreuses inférieures, et s'étendent depuis la partie postérieure des gouttières

carotidiennes, jusqu'aux fosses jugulaires. Ils sont plus courts, mais plus amples que les pétreux supérieurs, dont ils affectent à-peu-près la direction. Leur intérieur présente l'orifice du sinus transverse, quelquefois des sinus occipitaux, et de quelques veines qui viennent de la moëlle alongée, du commencement de la moëlle épinière et de la portion correspondante de la dure-mère. Leur extrémité antérieure s'ouvre dans les sinus caverneux. Leur extrémité postérieure, dans le golfe des jugulaires internes.

Le sinus transverse, que l'on nomme encore occipital antérieur, est un conduit veineux situé transversalement sur la gouttière basilare de l'occipital, le long de la ligne qui résulte de l'union de cet os avec le sphénoïde. Quelquefois on en trouve deux ou trois, qui sont placés parallèlement entr'eux. Ce conduit n'offre dans son intérieur, que l'orifice de quelques veines qui viennent de la portion attenante de la dure-mère; il verse le sang qu'il en reçoit, dans les deux sinus pétreux inférieurs, entre lesquels il établit une communication.

Les deux sinus caverneux, logés dans les gouttières carotidiennes, s'étendent depuis l'orifice interne du canal carotidien, jusqu'au-dessous des apophyses clinoïdes antérieures. Ils sont placés au côté interne de la glande pituitaire; au côté externe de la troisième paire de nerfs, de la quatrième et du nerf ophtalmique de Willis qui leur sont adhèrens. Lorsqu'on ouvre ces sinus, on les trouve remplis d'un tissu spongieux qui ressemble assez bien à celui des corps caverneux de la verge, et qui leur a mérité le surnom qu'ils portent; ils contiennent encore l'artère carotide interne et le nerf de la sixième paire, qui les traversent d'arrière en avant, en baignant dans le sang dont ils sont abreuvés. Leurs parois présentent en dedans l'orifice des deux sinus coronaires; en bas, l'orifice d'une veine qui sort du crâne par le canal carotidien, et va se confondre dans le plexus veineux qu'on observe sur la paroi supérieure de

la fosse gutturale, aux environs des apophyses ptérigoïdes. On y voit, en outre l'orifice de quelques veines qui viennent de la partie profonde de la scissure de Silvius et de la partie antérieure de la dure-mère. Leur extrémité antérieure communique avec les veines ophtalmiques qui rapportent le sang de presque toutes les parties des yeux. Leur extrémité postérieure s'ouvre dans les sinus pétreux supérieurs et inférieurs, dans lesquels ils versent le sang qu'ils reçoivent des veines ophtalmiques, des sinus coronaires, de la partie antérieure de la dure-mère, et de la partie profonde de la scissure de Silvius; mais une petite portion du sang de ces sinus est transmise hors du crâne, par la veine que j'ai dit ailleurs se perdre dans le plexus veineux de la paroi supérieure de la fosse gutturale.

Les sinus coronaires sont ainsi nommés parce qu'ils forment, conjointement avec les sinus caverneux, une espèce de couronne qui embrasse la glande pituitaire. On les distingue en antérieur qui est placé devant la selle turcique, et en postérieur qui est placé derrière: l'un et l'autre s'ouvrent dans les sinus caverneux, entre lesquels ils établissent une communication.

Tous les sinus que je viens de décrire, sont formés par une membrane mince qui tapisse leur cavité, et par les deux lames de la dure-mère; il faut cependant excepter le longitudinal inférieur dans lequel on ne trouve point la lame externe de cette dernière membrane. Presque tous, comme on l'a vu, vont se rendre immédiatement ou médiatement dans les sinus latéraux, qui se continuent avec les veines jugulaires internes; il n'y a que les sinus occipitaux, les sinus pétreux inférieurs, et, par l'intermède de ceux-ci, le sinus transverse qui aillent se rendre dans le golfe de ces veines, sans s'emboucher dans les sinus latéraux. On peut en conclure que le sang qui circule dans cette espèce de vaissaux, semblable à celui des autres veines, passe continuellement d'un conduit plus étroit dans

un plus large : ce qui contribue à ralentir son cours.

La direction de ces sinus est telle, que lorsqu'on est couché horizontalement, la circulation doit être retardée dans les sinus latéraux, parce que le sang est obligé d'y remonter contre son propre poids, tandis qu'elle est accélérée dans les autres sinus; l'inverse a lieu, lorsque la tête est droite, et surtout lorsqu'elle est penchée en avant. D'où l'on peut conclure que, dans les affections du cerveau qui dépendent d'un embarras dans la circulation, la position qu'il convient de donner à la tête du malade, n'est ni la verticale ni l'horizontale, mais bien une position moyenne entre ces deux.

Les usages des sinus ne sont pas seulement de transmettre hors du crâne le sang du cerveau et de ses enveloppes; ils servent encore à favoriser, par leur affaissement, l'ampliation de ce viscère, lorsque le sang qui lui est envoyé par le cœur, tend à lui donner plus de volume.

Winslow accordait à la dure-mère des filets de nerf, qu'il disait lui être fournis par la cinquième paire, par la portion dure de la septième et par la huitième; mais comme ces filets ont échappé aux recherches des autres anatomistes les plus scrupuleux, on a tout lieu d'en nier l'existence.

Pachioni et quelques autres ont cru que cette membrane était en partie musculeuse; mais les fibres saillantes différemment croisées qu'on rencontre sur sa face interne, principalement aux environs de la tente du cervelet et de la faux du cerveau, et qu'ils ont prises pour des fibres charnues, sont de la même nature que les autres.

La dure-mère est élastique. Tant qu'elle conserve son état naturel, elle ne se montre point sensible, soit dans les expériences sur les animaux vivans, soit dans les observations sur l'homme : après l'application du trépan, on peut la toucher, sans que le malade s'en

aperçoive ; il ne sent que les pressions qu'on exerce sur elle, et qui se propagent jusqu'au cerveau. A l'âge de douze ans, une grosse pierre anguleuse qui me tomba sur le sommet de la tête, m'y fit une fracture transversale de plus d'un pouce et demi d'étendue, dont je porte encore les traces; le chirurgien qui fut appelé pour me panser, sonda la plaie avec un stilet mousse, qu'il promena plusieurs fois sur la dure-mère, sans que je m'en aperçusse aucunement. Mais il ne faut pas croire pour cela que cette membrane soit absolument insensible : on voit sa sensibilité se développer dans quelques circonstances, par exemple, lorsqu'après avoir été mise à découvert, elle donne naissance à des bourgeons charnus.

La dure-mère n'est point irritable; sa texture qui ne présente aucune fibre musculeuse, son adhérence aux os, l'impossibilité du vide qui se formerait entr'elle et le crâne, si elle se contractait, et les expériences sur les animaux vivans ne laissent aucun doute là-dessus. Il est vrai que quand elle se trouve à découvert dans une grande étendue, on la voit s'élever dans la systole du cœur, et s'abaisser dans la diastole; mais ces mouvemens n'ont lieu que quand la dure-mère n'est pas soutenue par le crâne, ils appartiennent en commun à cette membrane et à toute la masse cérébrale, ils sont purement passifs, et dépendent de ce que le volume du cerveau est augmenté par le sang que le cœur lui envoie dans la systole, et de ce que ce volume diminue dans la diastole. Il est deux autres mouvemens qu'on remarque dans la dure-mère mise à découvert ; c'est un mouvement d'élévation qui a lieu dans l'inspiration, et un mouvement d'abaissement qui a lieu dans l'expiration; mais ces deux derniers mouvemens qui n'appartiennent pas plus en propre à la dure-mère que les deux précédens ne dépendent aussi que de la manière dont le sang circule dans le crâne dans les deux temps de la respiration. En effet, lorsque la dure-mère n'est plus soutenue par cette

cette boîte osseuse, elle doit s'élever dans l'expiration ; parce qu'alors la poitrine se resserrant en tout sens, les poumons, le cœur et les gros vaisseaux se trouvent comprimés, et le sang qui reflue vers le cerveau, dilate ce viscère. D'ailleurs, la compression que les parois de la poitrine exercent sur les poumons pendant l'expiration, empêchant que le sang n'afflue avec autant de facilité dans leurs vaisseaux, le ventricule droit a plus de peine à se vider, le sang reste comme en stagnation dans l'oreillette droite, et de proche en proche dans la veine cave supérieure, dans les sous-clavières, dans les jugulaires internes, et par conséquent dans les veines du cerveau, dont le volume doit augmenter. Dans l'inspiration, au contraire, le cerveau doit s'affaisser et la dure-mère descendre avec lui, parce que les viscères thorachiques n'étant plus comprimés, le sang cesse d'être refoulé vers la tête; et parce que la dilatation des poumons permettant au sang du ventricule droit d'y aborder avec facilité, il en résulte une déplétion dans l'oreillette droite, dans la veine cave, dans les autres veines qui aboutissent à celle-ci, et une espèce de dérivation du sang du cerveau.

La dure-mère sert d'enveloppe au cerveau, et de périoste à la face interne des os du crâne. Elle fournit par sa lame interne les replis dont j'ai parlé. Elle fournit plusieurs prolongemens de ses deux lames, lesquels sont aussi nombreux que les ouvertures qui traversent le crâne : parmi ces prolongemens, on en remarque un considérable qui sort par le grand trou occipital, pour aller tapisser le canal vertébral; on en remarque deux qui sortent par le trou optique et par la fente sphénoïdale, pour aller tapisser l'orbite, auquel ils servent de périoste ; tous les autres, après avoir accompagné les vaisseaux sanguins et les nerfs qui passent par les ouvertures du crâne, se continuent en partie avec ces organes, et se perdent en partie dans leurs tuniques. Enfin, la dure-mère sert à la secrétion d'une humeur lymphatique

que l'on trouve sur sa face interne, et qui transsude probablement par les pores de ses artères. Cette humeur, connue sous le nom de *lymphe cérébrale*, est en très-petite quantité dans l'état naturel : lorsqu'on l'examine sur les animaux vivans, on la trouve sous la forme d'une vapeur semblable à celle qui s'élève de leurs entrailles; mais quelquefois elle s'accumule, et forme un hydrocéphale d'une espèce très-fâcheuse. Dans quelques circonstances elle s'épaissit, et produit des adhérences entre l'arachnoïde et la dure-mère.

DE L'ARACHNOÏDE.

L'arachnoïde, ainsi nommée, parce que son épaisseur n'excède pas celle d'une toile d'araignée, est la seconde des membranes du cerveau. Les anciens, dont Lieutaud et quelques autres anatomistes de ce siècle ont suivi l'opinion, la regardaient comme la lame externe de la pie-mère ; Santorini la confondait avec la dure-mère. Elle est située entre ces deux membranes, dont elle diffère par son épaisseur, par sa texture, et parce qu'elle n'a pas plus d'étendue qu'il en faut pour envelopper la totalité du cerveau.

Sa face externe est adhérente à la dure-mère dans les endroits où les veines du cerveau vont s'ouvrir dans les sinus ; dans tout le reste de son étendue, elle lui est contiguë, et se trouve humectée par la rosée lymphatique dont j'ai parlé plus haut.

Sa face interne adhère à la pie-mère par un tissu cellulaire très-fin, qui se laisse assez facilement pénétrer par l'air qu'on y pousse avec un chalumeau : cette adhérence est plus forte à la partie supérieure du cerveau, qu'à sa partie inférieure, au cervelet, à la moëlle alongée, et surtout le long de la moëlle épinière, où l'on trouve des endroits dans lesquels ces deux membranes paraissent entièrement séparées. Cette face recouvre les anfractuosités du cerveau, sur lesquelles l'arachnoïde passe, sans s'y enfoncer.

L'arachnoïde est très-mince, transparente, formée d'un tissu cellulaire rare, dans lequel on n'aperçoit aucun vaisseau sanguin, aucun filet de nerf. Quelques anatomistes lui ont accordé des glandes; mais leur opinion n'est point fondée sur l'inspection anatomique. Elle est élastique, et résiste plus à l'extension, que sa ténuité ne paraît le comporter. Elle concourt à lier et à soutenir les diverses parties du cerveau, du cervelet, de la moëlle épinière, et même les nerfs qui forment la queue de cheval.

DE LA PIE-MÈRE.

La pie-mère est immédiatement appliquée sur la substance du cerveau, et se trouve placée entre ce viscère et l'arachnoïde. Elle a beaucoup plus d'étendue que cette dernière membrane : car non seulement elle couvre, comme elle, les circonvolutions de toutes les parties du cerveau ; mais elle s'enfonce encore dans ses anfractuosités, et pénètre même dans ses cavités intérieures, par plusieurs endroits, et notamment par dessous la partie postérieure du corps calleux, pour les tapisser, et pour y donner naissance aux plexus choroïdes.

Sa face externe, dans la portion qui répond aux circonvolutions du cerveau, adhère à l'arachnoïde par un tissu cellulaire très-fin, dont j'ai déjà parlé; dans la portion qui s'enfonce dans les anfractuosités, cette face est appliquée contre elle-même, et se trouve adhérente par le moyen du même tissu, qui, dans cet endroit, est traversé par les grosses branches artérielles et veineuses destinées au cerveau.

Sa face interne couvre les circonvolutions et les parois des anfractuosités de ce viscère, auquel elle adhère par une infinité de vaisseaux extrêmement déliés qu'elle lui envoie.

La pie-mère est beaucoup plus mince que la duremère, mais plus épaisse que l'arachnoïde; elle est transparente, formée d'un tissu cellulaire plus serré du côté

de sa face interne, que du côté de sa face externe. Des vaisseaux sanguins très-nombreux, qui appartiennent au cerveau, parcourent l'extérieur de cette membrane dans les anfractuosités ; ensuite ils se divisent et se subdivisent un très-grand nombre de fois, à mesure qu'ils rampent dans son épaisseur : de sorte qu'ils ne se plongent dans la substance corticale, qu'après qu'ils sont réduits en ramifications extrêmement fines. Le cerveau diffère en cela du foie, des reins et des autres organes secrétoires, lesquels reçoivent immédiatement les gros troncs sanguins, qui se ramifient ensuite dans leur intérieur. Les usages de la pie-mère sont de soutenir les vaisseaux dont je viens de parler : on peut la regarder comme une espèce d'intermède dans lequel la nature a voulu que ces vaisseaux se divisassent avant que de pénétrer dans la propre substance du cerveau. Cette idée est fondée sur ce que présentent les belles préparations qu'Albinus et Ruysch ont faites de cette membrane, dans lesquelles on voit sa face interne parsemée d'un nombre prodigieux de vaisseaux d'une finesse extrême, qui lui donnent un aspect lanugineux.

DU CERVEAU PROPREMENT DIT.

Le cerveau proprement dit occupe à-peu-près les trois quarts de la cavité du crâne : il est situé au-dessus des fosses antérieures et moyennes de la base du crâne, au-dessus de la tente du cervelet et de la moëlle alongée. Il a la forme d'un ovale dont la grosse extrémité est tournée en arrière, et dont la partie inférieure est inégalement taillée.

Sa partie supérieure présente dans son milieu et d'arrière en avant la grande scissure du cerveau, qui loge la faux de ce viscère, et le divise en deux hémisphères égaux. La partie moyenne de cette scissure ne s'étend que jusqu'au corps calleux ; mais l'antérieure et la postérieure pénètrent toute l'épaisseur du cerveau.

La partie inférieure de ce viscère présente antérieurement et dans le milieu une portion de sa grande scissure; sur les côtés, ses lobes antérieurs, qui appuient sur les bosses orbitaires, et ne sont séparés des orbites que par une lame osseuse très-mince; on y voit encore en dedans un petit sillon qui s'étend d'arrière en avant, et loge le nerf olfactif. Derrière le tiers antérieur de cette partie inférieure, on trouve la scissure de Silvius, qui sépare les lobes antérieurs des lobes moyens. Plus en arrière et dans le milieu, la partie inférieure du cerveau se continue avec la moëlle alongée; latéralement elle présente les lobes moyens de ce viscère, lesquels sont logés dans les fosses temporales internes, et séparés des lobes postérieurs par le bord supérieur du rocher. Postérieurement elle présente dans le milieu une portion de la grande scissure, et sur les côtés les lobes postérieurs, qui appuient sur la tente du cervelet.

Les parties latérales du cerveau n'ont rien de remarquable, si ce n'est en avant une portion de la scissure de Silvius.

Son extrémité antérieure présente deux saillies formées par les lobes antérieurs, logées en partie dans les fosses coronales, et séparées l'une de l'autre par la grande scissure.

Son extrémité postérieure offre deux saillies plus considérables que les précédentes: elles sont formées par les lobes postérieurs, logées dans les fosses occipitales supérieures, et séparées aussi par la grande scissure.

Toute l'étendue de ce viscère présente des saillies ondoyantes, auxquelles une certaine ressemblance avec les contours que décrivent les intestins, ont mérité le nom de *circonvolutions du cerveau :* elles répondent aux impressions digitales du crâne, et deviennent plus marquées à mesure que l'on avance en âge. Leur usage paraît être d'augmenter l'étendue de la substance corticale. Elles sont séparées les unes des autres par des enfoncemens que l'on nomme les *anfractuosités du*

cerveau, lesquelles répondent aux éminences mammillaires du crâne, et dont quelques-unes n'ont guère moins d'un pouce et demi de profondeur : le fond de ces anfractuosités est un cul-de-sac; leurs parois présentent d'autres circonvolutions et anfractuosités moins marquées, et qui, de même que les premières, sont tapissées par des prolongemens de la pie-mère. Le nombre, la grandeur, la figure et la direction des circonvolutions et anfractuosités dont je viens de parler, varient chez les différens individus, et ne sont pas les mêmes sur les deux hémisphères du cerveau. Cette variation influe-t-elle sur la différence des caractères, et sur la perfectibilité des fonctions intellectuelles ? Le peu de connaissance que l'on a, et que probablement l'on aura toujours, sur le mécanisme des fonctions du cerveau, ne permet pas de résoudre cette question d'une manière satisfaisante.

Lorsqu'on fait une coupe de quelques lignes de profondeur au cerveau, on voit qu'il est composé de deux substances. La plus extérieure, nommée *substance corticale* ou *cendrée*, s'offre sous l'aspect d'une couche épaisse d'une ligne et demie, laquelle recouvre toutes les circonvolutions, et s'introduit jusqu'au fond des anfractuosités. Intérieurement cette couche se continue avec la substance médullaire. Extérieurement elle est couverte par la pie-mère, et lui est unie par des prolongemens celluleux et par un très-grand nombre de vaisseaux sanguins extrêmement déliés. La substance corticale est très-molle, friable et d'un gris tirant un peu sur le rouge. Malpighi prétend qu'elle est composée de petites glandes qui, après avoir formé par leur réunion, des cordons contournés comme les intestins, vont se terminer par des conduits excréteurs dans la substance médullaire; mais cette idée n'est point fondée sur l'autopsie. Ruysch, au contraire, regarde la substancc corticale comme une masse de vaisseaux diversement repliés. Il est vrai qu'après des injections

heureuses on y observe un nombre infini de vaisseaux sanguins, qui paraissent tirer leur origine de ceux qui rampent dans les circonvolutions du cerveau; mais outre ces vaisseaux, on y trouve encore une substance parenchymateuse assez abondante, et une espèce de tissu cellulaire, qui n'est peut-être qu'un développement des prolongemens celluleux de la pie-mère.

L'autre substance du cerveau, à laquelle on a donné le nom de *substance blanche* ou *médullaire*, est en bien plus grande quantité que la précédente, surtout vers la base du crâne. Elle occupe le centre du cerveau, et fournit des prolongemens qui s'avancent dans les circonvolutions de ce viscère. Sa consistance, qui est en général plus ferme que celle de la substance corticale, augmente avec l'âge; elle est considérable chez les maniaques. Sa couleur est un blanc de lait parsemé de petits points rougeâtres, qui ne sont que des gouttelettes sanguines fournies par les petits vaisseaux qui traversent cette substance, et qu'on a divisés avec le scalpel: elle est plus blanche dans les vieillards que dans les adultes, et plus blanche dans ceux-ci que dans les enfans; dans l'embryon, elle est d'un gris rougeâtre, et ne se distingue qu'à peine de la substance corticale. Quelques anatomistes ont avancé que chez les nègres elle était d'une couleur bleuâtre; mais dans le cerveau d'un nègre que j'ai disséqué dans l'amphithéâtre de l'hôpital de la Charité, je l'ai trouvée aussi blanche que dans le cerveau des Européens. Malpighi regardant les glandes qu'il admet dans la substance corticale, comme l'organe destiné à séparer du sang un fluide connu sous le nom d'esprit animal, pense que la substance médullaire est formée par l'assemblage de leurs conduits excréteurs, qui après avoir reçu et conservé ce fluide pendant quelque temps, le transmettent dans les nerfs, avec lesquels ils se continuent; mais l'existence de ces conduits n'est pas moins hypothétique, que celle des glandes de la substance corticale. Tout ce qu'on peut dire

de positif sur la composition intime de la substance médullaire, c'est qu'elle est parsemée d'un très-grand nombre de vaisseaux sanguins extrêmement déliés; qu'elle se continue avec les nerfs; et que dans quelques endroits elle prend une apparence fibreuse, comme dans les corps cannelés, dans les commissures antérieure et postérieure, dans le pont de Varole, etc.

Lorsque, par des sections horizontales, on enlève successivement de haut en bas plusieurs tranches des deux hémisphères du cerveau, on observe la disposition que je viens d'indiquer dans ces deux substances. A mesure que les tranches se multiplient, la substance blanche prend plus d'étendue, jusqu'à ce qu'on soit parvenu au niveau du corps calleux. Là, elle forme une masse considérable à laquelle Vieussens a donné assez improprement le nom de *centre ovale*. Pour s'en former une juste idée, il faut considérer ce centre ovale comme un noyau médullaire hérissé d'un grand nombre de prolongemens qu'il fournit en haut pour les circonvolutions supérieures, en bas pour les inférieures, en avant, en arrière et sur les côtés, pour les circonvolutions antérieures, postérieures et latérales.

La portion moyenne du centre ovale est formée par le *corps calleux*, qu'on peut également voir avant que de commencer les coupes du cerveau, en détachant seulement la faux, et en écartant doucement les deux hémisphères. Ce corps, situé vers le centre du cerveau, un peu plus près cependant de sa partie antérieure que de la postérieure, est alongé d'avant en arrière, aplati et légèrement recourbé de haut en bas, à-peu-près parallélogramme dans sa circonférence, un peu plus large en arrière qu'en avant. Sa face supérieure, convexe, est contiguë latéralement aux hémisphères du cerveau; plus en dedans elle répond aux artères calleuses; et dans le milieu, au bord inférieur de la faux, qui l'avoisine de plus près en arrière qu'en avant. On observe sur son milieu une ligne saillante longitudinale, qui a la

forme d'un raphé : elle sépare deux sillons qui sont formés par la pression des artères calleuses, et dont la direction est sujète à varier. Ces deux sillons sont coupés par plusieurs autres sillons transversaux, très-nombreux et moins marqués, entre lesquels on aperçoit des lignes que des anatomistes ont prises pour les fibres du cerveau, qui s'entre-croisaient dans cet endroit ; mais leur idée est moins une vérité fondée sur l'inspection anatomique, qu'une hypothèse imaginée pour expliquer comment la paralysie et les mouvemens convulsifs affectent presque toujours la partie du corps opposée à celle du cerveau qui a été blessée. La face inférieure du corps calleux est concave : elle se continue dans son milieu avec la cloison transparente, et répond latéralement aux ventricules latéraux. Ses bords latéraux se continuent avec la substance médullaire des deux hémisphères. Son bord antérieur répond aux artères calleuses. Son bord postérieur est contigu à la faux du cerveau. Le corps calleux est tout formé de substance médullaire qui n'a pas plus de consistance dans cet endroit qu'ailleurs. Lapeyronnie et, d'après lui, quelques autres l'ont regardé comme le siége de l'ame : ils fondaient leur opinion sur ce qu'en ouvrant les cadavres de plusieurs personnes qui, à la suite des coups et des maladies de tête, avaient éprouvé des assoupissemens léthargiques, ils avaient trouvé des épanchemens sanguins et purulens sur le corps calleux, et quelquefois ce corps lui-même en partie détruit par un ulcère. Mais des observations ultérieures à celles de ce célèbre chirurgien, ont montré que les affections du corps calleux n'ont pas toujours produit des effets aussi fâcheux, et que cette portion du cerveau n'a pas plus de prérogative que les autres.

Lorsqu'après avoir séparé avec le manche du scalpel le corps calleux des deux hémisphères, on le soulève avec précaution, on voit par dessous une cloison médullaire à laquelle on a donné le nom de *septum lucidum*, à

cause de sa transparence. Ses deux faces, qui répondent dans les ventricules latéraux, sont contiguës en avant aux corps cannelés, en arrière aux couches des nerfs optiques; son bord supérieur se continue avec le milieu de la face inférieure du corps calleux; son bord inférieur, avec la face supérieure de la voûte à trois piliers; son extrémité antérieure, avec le corps calleux en haut, et avec la voûte à trois piliers en bas; son extrémité postérieure, avec les mêmes parties. Si l'on renverse doucement en arrière la portion antérieure du corps calleux, on peut assez facilement apercevoir la composition de la cloison transparente, qui est très-mince, et cependant ne laisse pas d'être formée de deux lames exactement appliquées l'une contre l'autre, de manière à ne laisser aucun vide entr'elles. Les faces par lesquelles ces deux lames se touchent, sont tapissées par une membrane extrêmement mince, et lubrifiées par une vapeur lymphatique. Desault nous a dit dans ses leçons les avoir trouvées une fois séparées par une hydatide qui contenait plus d'une demi-once d'eau. La cloison transparente n'a point d'ouverture, et par conséquent intercepte toute communication entre les ventricules latéraux: pour s'en assurer, il faut l'examiner sur un cerveau frais, qui n'ait point reçu de violentes secousses, et prendre garde, en soulevant le corps calleux, de ne pas la rompre. Si Varoli et, après lui, quelques anatomistes ont cru voir le contraire, c'est qu'ils n'avaient pas pris toutes ces précautions. D'ailleurs, l'air poussé doucement dans un des ventricules, ne passe point dans l'autre; l'on a souvent trouvé un ventricule plein d'eau, tandis que l'autre était vide; et quelquefois on a vu les deux ventricules remplis d'une liqueur diversement colorée: ce qui prouve jusqu'à l'évidence que, dans l'état naturel, ces deux cavités ne communiquent point ensemble.

Les ventricules latéraux ou *supérieurs* sont placés vers le milieu du cerveau, plus près cependant de sa partie inférieure que de la supérieure, et plus près de sa partie

antérieure que de la postérieure. La plupart des anatomistes ont comparé leur figure à celle de deux C adossés par leur convexité; mais en examinant leur véritable direction, on voit que cette comparaison est très-inexacte. En effet, ils commencent antérieurement à un pouce et demi environ de l'extrémité antérieure du cerveau, et dans cet endroit ils sont distans, de quinze ou seize lignes, l'un de l'autre. De-là, on les voit monter en arrière et en dedans, et se rapprocher au point qu'ils ne sont séparés que par la cloison transparente; bientôt après ils se portent en arrière et en dehors, en s'écartant jusqu'au niveau de la partie postérieure du corps calleux. Là, ils fournissent un prolongement nommé *cavité digitale*, qui s'avance dans le lobe postérieur du cerveau, jusqu'à un pouce de profondeur, et se termine en pointe, après avoir formé une courbure dont la concavité regarde celle de l'autre cavité digitale. Ensuite les ventricules latéraux descendent en avant et en dedans, jusque derrière la scissure de Silvius, où ils se terminent par un cul-de-sac placé plus bas et plus en dehors que celui qui forme leur extrémité antérieure. Ils sont tapissés par une membrane extrêmement mince. Dans l'état naturel, on ne doit les regarder que comme des cavités imaginaires dont les parois, appliquées l'une contre l'autre, sont humectées par une vapeur lymphatique que fournit cette membrane. Mais dans certaines maladies du cerveau, et dans la plupart des cadavres, quelques heures après la mort, on y trouve un fluide sanguin, purulent ou simplement lymphatique.

Les ventricules latéraux contiennent les plexus choroïdes et plusieurs protubérances du cerveau, qui sont la voûte à trois piliers, les corps cannelés, la bandelette demi-circulaire, les couches des nerfs optiques, les cornes d'Ammon, leur accessoire, les corps frangés, les tubercules en forme d'ergot, et leur accessoire.

Les *plexus choroïdes* sont des corps membraneux et vasculeux qui s'étendent depuis la partie antérieure des

couches des nerfs optiques, jusqu'à la partie postérieure des ventricules latéraux, et flottent par un de leurs bords dans chacune de ces cavités. Ils ont la forme d'une lame aplatie de haut en bas, et recourbée dans le même sens. Leur face supérieure répond antérieurement à la partie inférieure du corps calleux et à celle de la voûte à trois piliers. Leur face inférieure répond aux couches des nerfs optiques, aux cornes d'Ammon et aux corps frangés. Leur bord interne se continue antérieurement avec le plexus choroïde du côté opposé, par le moyen d'une membrane très-mince qui passe par dessous la voûte à trois piliers, et qui renferme dans son épaisseur les deux veines de Galien : ensuite ce bord se trouve logé entre la partie postérieure de la voûte et la glande pinéale; puis il descend en avant, entre les couches des nerfs optiques et les cornes d'Ammon, se continuant là avec la pie-mère qui recouvre la partie inférieure du cerveau. Leur bord externe est libre dans toute son étendue. Les plexus choroïdes ont peu de consistance. Ils sont formés par un prolongement de la pie-mère, parsemé de vaisseaux artériels et veineux qui lui donnent une couleur rougeâtre. Ces derniers, très-nombreux, se rendent dans les deux veines de Galien, lesquelles reçoivent aussi par plusieurs veinules le sang de la partie supérieure du cervelet, de la partie inférieure du cerveau, des tubercules quadrijumeaux, de la glande pinéale, et vont ensuite se dégorger dans le sinus droit. Il entre encore dans la structure des plexus choroïdes quelques grains rougeâtres de la nature des prétendues glandes de Pacchioni. Ces plexus sont assez souvent le siége des hydatides.

La voûte à trois piliers est un corps médullaire placé à la partie inférieure des ventricules latéraux. Elle est aplatie de haut en bas, un peu recourbée dans le même sens, triangulaire, ayant sa base tournée en arrière. Sa face supérieure, convexe, s'unit dans le milieu à la cloison transparente; sur les côtés elle est contiguë au

corps calleux. Sa face inférieure, concave, repond en avant à l'ouverture commune antérieure ; dans son milieu, aux couches des nerfs optiques, dont elle est séparée par les plexus choroïdes. On trouve sur cette face plusieurs lignes, dont deux sont dirigées d'avant en arrière, et plusieurs autres qui naissent des côtés de celles-ci, et se portent obliquement en arrière et en dehors : on les a comparées aux cordes d'une lyre. Les bords latéraux de la voûte à trois piliers sont concaves, logés entre le corps calleux er les couches des nerfs optiques : pour les bien voir, il faut les dégager des plexus choroïdes qui les recouvrent. Son bord postérieur, un peu moins étendu que les deux précédens, se continue supérieurement avec le corps calleux, et s'unit en bas aux plexus choroïdes. Son angle antérieur paraît simple, quand on le voit par sa face supérieure ; mais si on l'examine après avoir coupé la voûte dans son milieu, et l'avoir renversée d'arrière en avant, on voit qu'il est composé de deux cordons médullaires adossés l'un à l'autre, et qui après s'être unis, en descendant à la commissure antérieure, vont se terminer aux éminences mammillaires. Ses angles postérieurs se continuent avec les cornes d'Ammon, et donnent naissance aux corps frangés.

Les corps cannelés ou *striés*, sont deux saillies placées dans la partie antérieure des ventricules latéraux. Leur figure approche de celle d'un cône un peu recourbé en bas, dont la base, arrondie, serait tournée en avant et en dedans, et le sommet en arrière et en dehors. Mais cette figure n'est exprimée qu'en haut, en avant et en dedans ; les corps cannelés étant confondus avec les parties voisines dans le reste de leur étendue. Leur partie supérieure, convexe, lisse, est contiguë au corps calleux. Leur partie inférieure répond au prolongement du cerveau et aux nerfs olfactifs. Leur partie antérieure, arrondie, lisse, est contiguë à l'extrémité antérieure du ventricule. Leur partie interne répond à la cloison trans-

parente. Leur partie externe se continue dans toute son étendue avec la substance médullaire du centre oval. Les corps cannelés sont composés de substance corticale et de substance médullaire : la première forme d'abord une couche épaisse à l'extérieur, ensuite on la trouve interposée d'espace en espace dans un noyau médullaire alongé qui forme le centre de ces corps.

La bandelette demi-circulaire, autrement nommée lame cornée, parce qu'on a trouvé que sa couleur ressemblait à celle de la corne fondue, est située dans le sillon qui sépare le corps cannelé de la couche du nerf optique. Elle a la forme d'un cordon aplati, un peu plus épais antérieurement que postérieurement. Sa face supérieure, convexe, répond au corps calleux ; l'inférieure, concave, occupe le sillon dont je viens de parler : elle passe aussi par dessus quelques veines qui du corps cannelé vont se rendre au plexus choroïde. Son bord interne est appuyé sur la couche du nerf optique. Son bord externe répond au corps cannelé. Son extrémité antérieure répond à l'éminence mammillaire. La postérieure se perd dans la couche du nerf optique. La lame cornée est formée par une portion de substance médullaire dont la couleur tire un peu sur le jaune.

Les couches des nerfs optiques sont deux protubérances blanches placées dans la partie moyenne des ventricules latéraux. Elles approchent de la forme de deux ovales légèrement aplatis sur leur côté interne. Leur partie supérieure est contiguë au corps calleux et aux plexus choroïdes : on y voit en dedans une légère saillie formée par un cordon médullaire qui naît de la commissure postérieure près la glande pinéale, et qui est appliqué contre celui du côté opposé. Leur partie inférieure répond en dedans au troisième ventricule, et s'unit en dehors à la protubérance annulaire. Leur partie antérieure se continue avec les corps cannelés et avec la bandelette demi-circulaire. Leur partie postérieure, arrondie, répond aux corps frangés et aux cornes d'Ammon,

dont elle est séparée par les plexus choroïdes; en bas elle est surmontée d'un tubercule qui donne naissance par sa partie inférieure aux nerfs optiques. Leur partie interne, aplatie, s'applique contre la couche du côté opposé, à la quelle elle est unie en bas et en avant par un cordon de substance grisâtre, très-mou, et d'environ une ligne de diamètre. Leur partie externe se continue avec la moëlle du centre ovale. Les couches des nerfs optiques sont composées de substance médullaire et de substance cendrée : la première, qui est la plus abondante, forme d'abord une couche très-blanche à l'extérieur; ensuite elle s'entre-mêle avec l'autre dans l'intérieur. Cette substance médullaire se continue avec celle des nerfs optiques et avec celle du pont de Varole.

Les cornes d'Ammon, autrement nommées hyppocampes ou pieds de cheval marin, sont situées à la partie inférieure et postérieure des ventricules latéraux; et s'étendent depuis la partie postérieure de la voûte à trois piliers, jusqu'à l'extrémité postérieure des ventricules. Elles sont alongées d'arrière en avant, recourbées en dedans, plus minces dans leur partie postérieure que dans l'antérieure. Leur partie supérieure est contiguë au plexus choroïde et à la couche des nerfs optiques. Leur partie inférieure est adhérente. Leur partie externe est convexe postérieurement, et n'a rien de remarquable ; mais antérieurement on y voit deux, trois et quelquefois quatre tubercules qui sont séparés par des sillons, et dont la grosseur varie : ce sont ces tubercules qui ont fait comparer les éminences que je décris, aux pieds du cheval marin. Leur partie interne, concave, est unie au corps frangé. Leur extrémité antérieure est libre et arrondie. La postérieure se continue avec la voûte à trois piliers et avec l'extrémité antérieure du tubercule, en forme d'ergot. Les cornes d'Ammon sont composées de substance blanche extérieurement, et de substance cendrée intérieurement.

A leur côté externe on aperçoit *les accessoires des*

cornes d'Ammon : ce sont deux saillies qui répondent à deux anfractuosités de la partie inférieure du cerveau.

Les corps frangés ou *bordés* sont deux lames médullaires qu'on trouve entre le côté interne des cornes d'Ammon et la partie postérieure des couches des nerfs optiques. Ils sont alongés d'arrière en avant, et recourbés en dedans. Leur face interne, concave, est appliquée contre les plexus choroïdes et les couches du nerf optique. Leur face externe, convexe, se continue avec le côté interne des cornes d'Ammon. Leur bord inférieur est adhérent. Le supérieur est libre et découpé en forme de feston. Leur extrémité antérieure se perd sur les cornes d'Ammon. La postérieure se continue avec la voûte à trois piliers. Les corps frangés, que l'on peut regarder comme une continuation des piliers postérieurs de la voûte, sont entièrement formés de substance médullaire.

Les tubercules en forme d'ergot sont situés dans les cavités digitales des ventricules latéraux. Ils ont la forme d'un cône recourbé en dedans, dont la base est tournée en avant. Leur partie supérieure forme le plancher de la cavité digitale. L'inférieure est adhérente, et répond au fond d'une anfractuosité du cerveau. Leur côté interne est concave. L'externe est convexe. Leur base répond à l'extrémité postérieure des cornes d'Ammon et à leur accessoire. Leur sommet, tourné en arrière, se perd dans le fond de la cavité digitale.

A leur côté externe on voit une autre saillie à laquelle des anatomistes donnent le nom d'*accessoire de l'ergot*, et qui pareillement n'est formée que par une anfractuosité.

Telles sont les parties qui s'observent dans les deux ventricules latéraux. Ces parties, moulées les unes sur les autres, exactement appliquées, ne forment que deux cavités imaginaires, dont les parois sont lisses, tapissées par une membrane extrêmement fine, humectées par une vapeur lymphatique fournie par les ar-

tères

tères qui s'y ramifient, comme les injections ténues le démontrent, et repompée probablement par les veines sanguines ou lymphatiques. Pendant la vie et dans l'état naturel, cette vapeur résorbée dans la même proportion qu'elle est secrétée, reste sous la forme de celle qui s'exhale des entrailles des animaux qui viennent de mourir. Mais dans les cadavres un peu anciens, et surtout dans ceux qui sont infiltrés, elle s'accumule sous la forme d'un fluide, dont la quantité est plus ou moins grande. Dans les hydrocéphales, ce fluide est ordinairement très-abondant : dans celui dont parle Tulpius, l'un des ventricules en contenait deux livres, tandis que l'autre était vide. Après certaines autres affections du cerveau, on a trouvé dans les ventricules latéraux des épanchemens sanguins ou purulens, qui en distendaient les parois, et qui quelquefois avaient rompu la cloison transparente.

Lorsqu'on a enlevé la voûte à trois piliers, on aperçoit, au-devant de l'adossement des couches des nerfs optiques, *l'ouverture antérieure* du cerveau, à laquelle les anciens donnaient le nom de vulve : ses parois, dans l'état naturel, sont exactement contiguës.

Cette ouverture est bornée antérieurement par un cordon médullaire auquel on a donné le nom de *commissure antérieure* du cerveau : pour la bien voir, il faut avec le manche d'un scalpel la dégager de la substance cendrée qui l'entoure. Cette commissure, située transversalement, s'étend à un pouce et demi dans chaque hémisphère du cerveau. Elle est presque cylindrique, cependant un peu plus mince dans son milieu que sur les côtés, et configurée comme un arc à tirer, dont la courbure serait tournée en arrière. Ses deux extrémités se perdent dans la substance des corps cannelés. Elle est composée de substance médullaire, dont les fibres se distinguent facilement, lorsqu'on l'examine à un beau jour.

Derrière l'adossement des couches des nerfs opti-

ques et au-dessous de la partie la plus large de la voûte à trois piliers, on voit *l'ouverture postérieure* du cerveau ou l'anus, dont les parois sont également contiguës dans l'état naturel.

Elle est bornée en arrière par la *commissure postérieure*, autre cordon médullaire, cylindrique, plus gros, mais bien moins long que le précédent, puisqu'il n'a guère qu'un demi-pouce de longueur. Ses deux extrémités se perdent dans les couches des nerfs optiques. Elle est également composée de substance médullaire, dont les fibres sont encore plus apparentes que dans la commissure antérieure.

Derrière la commissure postérieure, se trouve *la glande pinéale*, qui est de la grosseur d'un pois, et dont la forme imite assez bien celle d'une pomme de pin, qui aurait sa grosse extrémité tournée en avant. Elle répond en haut à la voûte à trois piliers, dont elle est séparée par cette membrane mince qui unit les plexus choroïdes ; en bas elle répond aux tubercules quadrijumeaux ; en avant, à la commissure postérieure ; en arrière, à l'éminence vermiculaire supérieure du cervelet. Sa couleur est d'un gris tirant un peu sur le rouge. Elle est molle, friable, composée de plusieurs grains assez semblables à ceux des glandes conglomérées : elle contient presque toujours dans son centre une espèce de gravier. Galien et Descartes ont supposé qu'elle était le siége de l'ame.

La partie antérieure de la glande pinéale tient à deux cordons médulaires, très-minces, très-blancs, qui depuis cet endroit s'avancent par-dessus la commissure postérieure, et le long du bord supérieur de l'adossement des couches des nerfs optiques ; descendent ensuite obliquement ; et vont sur la partie antérieure et latérale du troisième ventricule, se continuer avec le pilier antérieur de la voûte. La plupart des anatomistes ont pris ces cordons, dont ils ne connaissaient que la partie postérieure, pour des nerfs qui appartenaient à

la glande pinéale, et qui naissaient de la partie postérieure des couches.

Au-dessous de la glande pinéale et de la commissure postérieure, on voit quatre tubercules séparés par deux sillons cruciformes. Les deux supérieurs, qui sont les plus gros, avaient reçu des anciens le nom de *nates*, et les deux inférieurs celui de *testes*; les modernes les désignent collectivement sous le nom plus décent de *tubercules quadrijumeaux*. Leur partie supérieure se continue en avant avec la commissure postérieure, et répond en arrière à la glande pinéale. Leur partie inférieure se continue dans son milieu avec la valvule de Vieussens, et sur les côtés avec le prolongement supérieur du cervelet. Leur partie antérieure répond dans son milieu à l'aqueduc de Silvius, et se continue latéralement avec le pont de Varole. Les tubercules quadrijumeaux sont entièrement formés de substance médullaire.

Au-dessous de l'adossement des couches des nerfs optiques on trouve *le troisième ventricule*, autrement nommé le ventricule antérieur ou inférieur : c'est une fente alongé d'arrière en avant, qui en haut et dans le milieu est bornée par la voûte à trois piliers, en avant répond à l'ouverture antérieure, et en arrière à l'ouverture postérieure. En bas et dans le milieu elle est bornée par le pont de Varole ; mais en avant elle offre un canal évasé dans sa partie supérieure, auquel les anciens ont donné le nom d'entonnoir, *infundibulum*. Ils croyaient que ce canal aboutissait inférieurement à la glande pituitaire, en perçant la dure-mère qui la recouvre, et qu'il servait à transmettre hors du cerveau les sérosités accumulées avec les cavités de ce viscère; mais en l'examinant avec les précautions nécessaires pour ne pas endommager les parties, on voit qu'il se termine par un cul-de-sac dans l'épaisseur de la tige pituitaire. En bas et en arrière, le troisième ventricule offre le commencement de *l'acqueduc de Silvius*, conduit qui, de là,

descend en arrière entre la commissure postérieure, les tubercules quadrijumeaux et le pont de Varole; et va se terminer dans le quatrième ventricule. Les parois du troisième ventricule, exactement appliquées l'une contre l'autre dans l'état naturel, sont humectées par une vapeur lymphatique semblable à celle qu'on trouve dans les ventricules latéraux; mais quelquefois elles sont écartées par la même lymphe accumulée, ou bien par un épanchement sanguin ou puriforme, qui peut ensuite descendre dans le quatrième ventricule.

Au-dessous de l'entonnoir est située *la tige pituitaire*, prolongement médullaire qui descend en avant, entre les éminences mammillaires et la réunion des nerfs optiques, et va se terminer à la glande pituitaire. Cette tige est longue de trois ou quatre lignes, plus épaisse dans sa partie supérieure qui est creusée par la fin de l'entonnoir, que dans sa partie inférieure qui est solide. Elle est recouverte par un prolongement de la pie-mère.

La glande pituitaire, située dans la selle turcique, est transversalement alongée, aplatie de haut en bas, et ressemble assez bien à une féve de haricot dont le bord concave serait tourné en arrière. Sa face supérieure est couverte antérieurement et postérieurement par la dure-mère, dans le milieu elle se continue avec la tige pituitaire; sa face inférieure répond à la selle turcique; son bord antérieur, convexe, au sinus coronaire antérieur; son bord postérieur, concave, au sinus coronaire postérieur; ses deux extrémités, aux sinus caverneux. La couleur de la glande pituitaire est jaunâtre extérieurement, et grise intérieurement; sa consistance est molle. Elle est composée de vaisseaux sanguins artériels et veineux, de tissu cellulaire; on n'y a jamais vu de vaisseaux lymphatiques ni de conduits excréteurs: par conséquent on ne peut point assurer que ce soit une glande, et encore moins quels peuvent être ses usages.

DU CERVELET.

Le cervelet est situé dans la portion inférieure et postérieure de la cavité du crâne : au-dessous de la tente du même nom, et des lobes postérieurs du cerveau, derrière la moëlle alongée. Son volume est à-peu-près celui du tiers du cerveau proprement dit. Il est légèrement aplati de haut en bas, transversalement ovalaire. Sa face supérieure, légèrement inclinée en arrière, présente en avant et dans le milieu *l'éminence vermiculaire supérieure* du cervelet, laquelle est logée dans l'ouverture de la tente, et s'applique antérieurement sur les tubercules quadrijumeaux, la valvule de Vieussens et les prolongemens supérieurs du cervelet. Latéralement cette face devient convexe d'avant en arrière, concave transversalement, et répond aux lobes postérieurs du cerveau, dont elle est séparée par la tente : en arrière et dans le milieu, elle adhère ordinairement un peu à cette tente par quelques veinules qui du cervelet vont se rendre dans le sinus droit. Sa face inférieure présente, en avant et dans le milieu, *l'éminence vermiculaire inférieure ;* en arrière et dans le milieu, un sillon qui reçoit la faux du cervelet ; et sur les côtés, les deux hémisphères de ce viscère, qui sont logés dans les fosses occipitales inférieures. Son bord antérieur, dans le milieu, se continue avec le cerveau et la moëlle alongée ; latéralement il répond au bord antérieur de la tente, auquel il adhère par quelques veines qui vont s'aboucher dans les sinus pétreux supérieurs. Son bord postérieur présente, dans le milieu, la continuation du sillon qui sépare les deux hémisphères ; latéralement il répond aux sinus latéraux, et se trouve adhérent par les veines qui vont s'y ouvrir.

Toute la surface du cervelet offre un grand nombre de circonvolutions et d'anfractuosités très-profondes, dont la disposition, toute différente de celle des cir-

convolutions du cerveau, font paraître le cervelet comme découpé par tranches de peu d'épaisseur : supérieurement et inférieurement elles forment des lignes concentriques. Au reste, ces circonvolutions, comme celles du cerveau, sont recouvertes par l'arachnoïde qui s'étend directement de l'une sur l'autre, et par la pie-mère qui s'enfonce dans toutes les anfractuosités, pour en tapisser les parois, et pour soutenir les vaisseaux nombreux qui se divisent et subdivisent plusieurs fois avant que de s'introduire dans la substance du cervelet.

Lorsque, par des incisions, on pénètre dans l'intérieur de ce viscère, on voit qu'il est composé de substance corticale à l'extérieur, et de substance médullaire à l'intérieur. Celle-ci, qui s'y trouve bien moins abondante que l'autre, forme un noyau blanc dans chacun des hémisphères. Ces deux noyaux communiquent entr'eux par une lame médullaire qui s'étend de l'un à l'autre, et qu'on nomme *la lame transverse* du cervelet ; ils fournissent, par leur partie antérieure, trois prolongemens dont je parlerai en décrivant la moëlle alongée ; de plus, toute leur surface est hérissée d'un grand nombre d'autres prolongemens qu'ils envoient dans les circonvolutions du cervelet, et qui, dans une coupe verticale de ce viscère, représentent des espèces de branchages sans feuilles, auxquels on a donné le nom *d'arbre de vie.*

DE LA MOËLLE ALONGÉE.

La moëlle alongée est située à la partie moyenne et inférieure du crâne, au-dessous du cerveau et devant le cervelet. Elle comprend les éminences mammillaires, les prolongemens du cerveau, la protubérance annulaire, la queue de la moëlle alongée et les prolongemens supérieurs, moyens et inférieurs du cervelet.

Les éminences mammillaires sont deux tubercules médullaires situés à la partie inférieure, moyenne et

un peu antérieure du cerveau, devant la protubérance annulaire, derrière la tige pituitaire, et entre les prolongemens du cerveau. Leur partie supérieure se continue avec l'angle antérieur de la voûte à trois piliers. Leur partie inférieure est libre, arrondie, recouverte par la pie-mère. Leur partie antérieure adhère à la tige pituitaire. Leur partie postérieure, adhèrente supérieurement, devient libre inférieurement, et se trouve placée devant la protubérance annulaire. Leur côté externe supérieurement se continue avec les prolongemens du cerveau, et devient libre inférieurement. Leur côté interne se continue en haut avec celui de l'éminence mammillaire opposée; en bas il devient libre, et n'offre rien de remarquable. Ces deux tubercules sont entièrement composés de substance médullaire.

Les prolongemens du cerveau, autrement nommés les cuisses du cerveau, ou les bras de la moëlle alongée, sont deux gros cordons médullaires situés à la partie inférieure et moyenne du cerveau. Ils s'étendent depuis la partie inférieure des corps cannelés, jusqu'à la protubérance annulaire: écartés l'un de l'autre antérieurement, ils se rapprochent à mesure qu'ils se portent en arrière. Leur partie inférieure, arrondie, est couverte par la pie-mère. Leur partie supérieure se continue, dans toute sa longueur, avec la subtance médullaire de chaque hémisphère du cerveau. Leur partie interne répond en avant aux éminences mammillaires et à la tige pituitaire; en arrière, à la troisième paire de nerfs, qui en tire son origine. Leur partie externe répond aux lobes moyens du cerveau et aux nerfs de la seconde paire, auxquels elle fournit des prolongemens. Leur extrémité antérieure se continue avec la partie inférieure des corps cannelés. Leur partie postérieure se perd dans la protubérance annulaire. Les prolongemens du cerveau sont entièrement formés de substance médullaire, dont les fibres sont très-apparentes.

La protubérance annulaire se nomme encore le pont

de Varole, parceque cet anatomiste l'a comparée à un pont sous lequel viendraient se rassembler quatres bras de rivière. On la trouve à la partie inférieure et moyenne du cerveau, entre ce viscère et le cervelet. Elle est symétrique, aplatie de haut en bas, quadrilatère. Sa face supérieure, inclinée en arrière, répond dans son milieu au troisième ventricule et à l'aqueduc de Silvius; latéralement elle se continue avec les couches des nerfs optiques et les tubercules quadrijumeaux. Sa face inférieure, convexe, inclinée en avant, est logée dans la gouttière basilaire de l'occipital: on remarque sur sa partie moyenne un sillon longitudinal qui loge le tronc de l'artère basilaire; et sur ses côtés, plusieurs petits sillons dirigés transversalement, lesquels répondent aux rameaux collatéraux de la même artère. Son bord antérieur, incliné en haut, a peu d'étendu: il est libre dans son milieu, et se continue latéralement avec les prolongemens du cerveau. Son bord postérieur, incliné en bas, se continue dans son milieu avec la queue de la moëlle alongée, et latéralement avec les prolongemens inférieurs du cervelet. Ses bords latéraux sont libres, et n'offrent rien de remarquable. La protubérance annulaire est composée de substance médullaire, qui forme des fibres très-apparentes, et qui est entre-mêlee intérieurement d'un peu de substance cendrée. Elle établit une communication entre le cerveau et le cervelet, par le moyen de quatre prolongemens qui lui viennent de l'un et de l'autre: prolongemens dont l'assemblage imite la figure d'une croix de Saint André.

La queue de la moëlle alongée est un prolongement médullaire qui s'étend depuis la protubérance annulaire, jusqu'à la moëlle épinière. Elle est alongée de haut en bas et ressemble à une pyramide renversée, dont la base serait quadrilatère. Sa face antérieure, inclinée en bas, répond à la fin de la gouttière basilaire: elle offre sur son milieu un sillon longitudinal, dont les bords étant écartés laissent voir des filets qui semblent passer

obliquement d'un côté à l'autre en s'entre-croisant. François Petit, de l'Académie des sciences, regardait la disposition de ces filets comme une preuve de l'entre-croisement des nerfs, qu'il croyait en tirer leur origine, et s'en servait pour expliquer comment les affections d'un hémisphère du cerveau causait des accidens sur le côté opposé du corps. Mais outre que les observations pathologiques qui servent de base à cette théorie, sont contredites par d'autres observations, il s'en faut de beaucoup que l'entre-croisement des fibres de la moëlle alongée soit prouvé par l'inspection anatomique. Le sillon dont je viens de parler, est borné par les deux *éminences olivaires.* Au côté externe de ces deux éminences, sont deux rainures d'où naissent les nerfs de la neuvième paire; plus en dehors encore on trouve les deux *éminences pyramidales.* La face postérieure de la queue de la moëlle alongée, est inclinée en haut, et répond au quatrième ventricule. Ses faces latérales s'unissent en arrière au prolongement moyen du cervelet, et antérieurement donnent naissance aux nerfs de la huitième paire. Sa base, inclinée en haut, et en avant, se continue avec la protubérance annulaire: mais ces deux parties sont superficiellement divisées par un sillon, dont la partie antérieure donne naissance aux nerfs de la sixième paire. Son sommet, incliné en bas et un peu en arrière, se continue avec la moëlle épinière. La queue de la moëlle alongée est entièrement formée de substance médullaire.

Sur la partie antérieure de chaque noyau médullaire du cervelet s'élèvent trois prolongemens qui, quoique réunis entr'eux, peuvent néanmoins être distingués en supérieur, moyen et inférieur; les deux *prolongemens supérieurs* du cervelet naissent de la partie antérieure et supérieure de ce viscère, montent en avant entre les moyens et l'éminence vermiculaire supérieure, se rapprochent un peu l'un de l'autre, et vont s'unir aux tubercules quadrijumeaux inférieurs.

L'intervalle qui les sépare, est occupé par une lame très-mince, de couleur grisâtre, que l'on nomme *la valvule de Vieussens :* pour la bien voir, il faut soulever doucement l'éminence vermiculaire supérieure du cervelet ; ensuite, avec un tube porté dans l'aqueduc de Silvius, pousser dans le quatrième ventricule, de l'air qui la soulève à cause de son peu d'épaisseur. Cette prétendue valvule est aplatie d'avant en arrière, et quadrilatère. Sa face postérieure est un peu inclinée en haut ; sa face antérieure, inclinée en bas, répond dans le quatrième ventricule; son bord supérieur se continue avec les deux tubercules quadrijumeaux supérieurs ; son bord inférieur répond à la lame transverse du cervelet ; ses deux bords latéraux sont unis aux prolongemens supérieurs de ce viscère.

Les prolongemens moyens du cervelet naissent, un peu plus bas, de la partie antérieure de ce viscère ; montent en avant entre les supérieurs et les inférieurs, auxquels ils sont unis : et vont se terminer sur la partie postérieure et latérale de la queue de la moëlle alongée.

Les prolongemens inférieurs du cervelet, autrement nommés les cuisses de la moëlle alongée, sont les plus volumineux de tous. Ils s'étendent depuis le cervelet, jusqu'à la protubérance annulaire. Leur partie supérieure se continue avec les prolongemens moyens ; leur partie inférieure est libre et arrondie ; leur extrémité inférieure, inclinée en arrière et en dehors, se continue avec la substance médullaire du cervelet ; leur extrémité supérieure, inclinée en avant et en dedans, s'unit à la protubérance annulaire. Ces prolongemens sont entièrement formés de substance médullaire, qui vient du cervelet, et va se rendre au cerveau, à la protubérance annulaire et à la queue de la moëlle alongée.

Entre la queue de la moëlle alongée, la valvule de Vieussens et les prolongemens du cervelet, s'aperçoit le quatrième ventricule, qui est plus large dans son milieu qu'en haut et en bas. On peut lui considérer une

paroi antérieure, une paroi postérieure, un angle supérieur et un angle inférieur. Sa paroi antérieure, inclinée en haut, est formée par la face postérieure de la queue de la moëlle alongée. Elle présente, dans son milieu, une rainure longitudinale qui se termine en pointe inférieurement. Un peu au-dessus de cette pointe, on remarque quelques filets médullaires qui semblent en partir, et qui, conjointement avec la rainure, imitent en quelque sorte la figure d'une plume à écrire : c'est pour cela qu'on a donné à cette partie le nom de *calamus scriptorius*, nom par lequel plusieurs auteurs désignent mal-à-propos la totalité du quatrième ventricule. La paroi postérieure de cette cavité, inclinée en bas, est formée dans le milieu par la valvule de Vieussens, et sur les côtés par les prolongemens supérieurs du cervelet : elle n'a rien de remarquable. Son angle supérieur répond à l'aqueduc de Silvius, par le moyen duquel le quatrième ventricule communique avec le troisième. Son angle inférieur répond à la fin de la queue de la moëlle alongée; et s'y termine, dans l'état naturel, en un cul-de-sac formé par l'adhérence de cette partie avec le cervelet. Les parois du quatrième ventricule sont, comme celles de toutes les autres cavités du cerveau, lisses, tapissées par une membrane extrêmement fine, exactement appliquées l'une contre l'autre, et seulement humectées par une vapeur lymphatique. Mais lorsqu'il s'y accumule quelque fluide, par exemple, dans la maladie connue sous le nom de *spina bifida*, l'adhérence dont je viens de parler, se détruit ; et le quatrième ventricule se continue dans le canal vertébral, sous la forme d'un canal alongé qui est plein du même fluide.

Le cerveau, le cervelet et la moëlle alongée donnent naissance à neuf paires de nerfs que l'on distingue par leur nom numérique de première, seconde, troisième, etc., en comptant d'avant en arrière. On désigne aussi ces nerfs par les noms particuliers de nerfs olfactifs, optiques, moteurs communs des yeux, pathétiques,

trijumeaux, moteurs externes, auditifs, nerfs de la paire vague, et enfin de nerfs gustatifs.

Les nerfs de la première paire, ou les nerfs olfactifs, tirent leur origine de la partie inférieure et antérieure du cerveau, par deux racines, dont l'externe plus longue vient de la scissure de Silvius, et l'interne plus courte, de la partie inférieure des corps cannelés. Ces deux racines, se rapprochant, se réunissent bientôt pour former un cordon mollasse, de forme triangulaire, lequel s'avance dans un sillon de la partie inférieure des lobes antérieurs du cerveau, jusque dans la fosse ethmoïdale; là, il se divise en plusieurs filets qui sortent du crâne par les trous de la lame cribleuse.

Les nerfs de la seconde paire, ou les nerfs optiques, naissent du tubercule que l'on voit à la partie postérieure et inférieure des couches du même nom, montent en dehors et en avant, vont passer entre les lobes moyens du cerveau et les prolongemens de ce viscère, reçoivent un cordon médullaire de ces derniers, s'avancent et se rapprochent l'un de l'autre jusque sur la selle turcique, devant l'entonnoir. Là, ces nerfs s'unissent, en formant une espèce de quarré dont les dimensions varient sur les différens sujets. Ensuite ils s'écartent de nouveau, en s'avançant vers les trous optiques, par lesquels ils sortent du crâne. On a prétendu qu'ils s'entre-croisaient dans l'endroit de leur jonction; mais ce qui prouve le contraire, c'est qu'on les a trouvés quelquefois entièrement séparés, et que l'on a vu des maladies en attaquer un dans tout son trajet, sans que l'autre s'en ressentît.

Les nerfs de la troisième paire, ou les nerfs moteurs communs des yeux, naissent de la partie interne et postérieure des prolongemens du cerveau, près le bord antérieur de la protubérance annulaire, par un assez grand nombre de filets rassemblés en un seul faisceau. Ils sont larges, aplatis et rapprochés dans leur origine; mais bientôt ils se rétrecissent, s'arrondissent, s'écartent l'un de l'autre, et se portent sur le côté externe des apo-

physes clinoïdes postérieures. Là, ils percent la dure-mère, et s'avancent le long de la paroi externe du sinus caverneux : dans ce trajet ils sont d'abord recouverts, sans aucune adhérence, par cette membrane, et contenus dans une espèce de canal qu'elle forme ; mais après avoir ainsi parcouru un espace de deux ou trois lignes, ils s'engagent entre ses deux lames, auxquelles ils sont fortement attachés. Enfin, ces nerfs sortent du crâne, et pénètrent dans l'orbite par la partie la plus large de la fente sphénoïdale.

Les nerfs de la quatrième paire, ou les nerfs pathétiques, les plus petits de ceux que fournit la moëlle alongée, naissent, derrière les tubercules quadrijumeaux, des parties latérales de la valvule de Vieussens, par un ou deux filets extrêmement déliés, qui se réunissent ensuite pour former de chaque côté un cordon très-mince. Ces deux cordons, après un circuit considérable autour des prolongemens du cerveau, se rapprochent l'un de l'autre, et vont derrière les apophyses clinoïdes postérieures percer la dure-mère plus haut, plus en arrière et plus en dehors que les nerfs de la troisième paire. Comme eux ils parcourent un trajet de deux ou trois lignes dans un canal formé par cette membrane; puis ils s'avancent dans son épaisseur le long des sinus caverneux, jusqu'à la partie la plus large de la fente sphénoïdale, par laquelle ils entrent dans l'orbite.

Les nerfs de la cinquième paire, les plus gros de tous ceux que la moëlle alongée fournit, ont encore reçu le nom de nerfs trijumeaux, à cause de leur division en trois branches principales. Ils naissent de la partie latérale, antérieure et inférieure des cuisses de la moëlle alongée ou prolongemens inférieurs du cervelet, et même un peu de la protubérance annulaire, par un grand nombre de filets qui, quoique bien distincts, sont cependant intimement réunis. Depuis leur origine, ces nerfs, qui se présentent sous l'aspect d'un cordon aplati, se portent en avant et en dehors, et vont passer dans

l'échancrure qu'on voit sur le bord supérieur du rocher, près son sommet, logés là dans un canal formé par l'écartement des deux lames de la dure-mère. Après un trajet de deux ou trois lignes, sans adhérence aux parois de ce canal, les filets qui entrent dans leur composition, s'écartent, pour former une espèce de plexus triangulaire qui devient très-adhérent. De la base de ce plexus, qui est tournée en avant, naissent trois branches, dont l'interne, plus petite, sort du crâne par la partie la plus large de la fente sphénoïdale, et pénètre dans l'orbite, sous le nom de nerf ophtalmique de Willis; la moyenne, un peu plus grosse, s'appelle nerf maxillaire supérieur, et sort du crâne par le trou de même nom; et l'externe, qui est la plus grosse des trois, s'appelle nerf maxillaire inférieur, et sort du crâne par un trou auquel elle donne également son nom.

Les nerfs de la sixième paire, ou les nerfs moteurs externes, sont un peu plus gros que ceux de la quatrième paire. Ils naissent du sillon interposé entre la protubérance annulaire et la queue de la moëlle alongée, par une seule racine ou par deux filets assez distincts, mais réunis ensemble; ensuite ils montent en avant et en dehors jusqu'au-dessous des apophyses clinoïdes postérieures. Là, ils entrent dans les sinus caverneux, s'y placent au côté externe de l'artère carotide, à laquelle ils sont unis par un tissu cellulaire très-serré, baignant comme elle dans le sang de ces sinus, qui altère un peu leur blancheur. Après que ces nerfs ont fourni deux filets qui descendent dans le canal carotidien, pour aller s'unir au ganglion cervical supérieur du grand sympathique, ils achèvent de parcourir la longueur des sinus caverneux, conjointement avec l'artère carotide; s'en échappent, enfin, en reprenant leur couleur première; et pénètrent dans l'orbite par la partie la plus large de la fente sphénoïdale.

Les nerfs de la septième paire, ou les nerfs auditifs,

sont composés de deux cordons qui paraissent d'une nature différente. L'un, plus gros, placé plus haut et plus en avant, se nomme la portion dure de la septième paire, parce que sa consistance est semblable à celle des autres nerfs : il naît des prolongemens inférieurs du cervelet, plus en arrière que les nerfs de la cinquième paire. L'autre cordon, plus petit, placé plus bas et plus en arrière, a reçu le nom de portion molle. à cause de sa consistance médullaire: il naît des parties latérales du quatrième ventricule. Depuis leur origine, ces deux cordons montent obliquement en avant et en dehors vers le conduit auditif interne. Parvenus dans ce conduit, le premier entre dans l'aqueduc de Fallope, et l'autre se divise en plusieurs filets qui pénètrent dans le labyrinthe et dans le limaçon.

Les nerfs de la huitième paire ou de la paire vague, naissent par une rangée de plusieurs filets, des parties latérales et supérieures de la queue de la moëlle alongée, derrière les éminences pyramidales. Ensuite ils montent obliquement en avant et en dedans jusqu'au trou déchiré postérieur, où ils percent la dure-mère, et s'échappent du crâne par la partie antérieure de ce trou, accompagnés du nerf accessoire de Willis. Dans leur passage, ces nerfs ne sont point comprimés par la veine jugulaire qui sort par la partie postérieure du même trou, à cause d'une cloison osseuse et cartilagineuse qui les sépare, et dont j'ai parlé dans l'Ostéologie.

Les nerfs de la neuvième paire, de la paire linguale, autrement nommés les nerfs gustatifs, linguaux, ou grands hypoglosses, naissent, par dix ou douze filets, des sillons qui séparent les éminences pyramidales, des éminences olivaires. Quelquefois ces filets s'unissent tous, pour ne former qu'un seul tronc qui perce la dure-mère vis-à-vis le trou condyloïdien antérieur, par lequel il sort du crâne; mais dans la plupart des sujets

ils forment deux troncs qui ne se réunissent qu'après avoir percé séparément la dure-mère.

A ces neufs paires fournies par la moëlle alongée, plusieurs anatomistes, d'après Willis et Vieussens, en joignent une dixième, qui est celle des nerfs sous-occipitaux. Ils ont fondé leur classification sur ce que ces nerfs présentent quelquefois un des caractères propres aux paires précédentes: naissant seulement de la partie antérieure de la moëlle épinière, vis-à-vis l'espace qui est entre l'occipital et la première vertèbre. Mais il vaut mieux, avec Santorini, Heister, Haller, Desault, et la plupart des anatomistes modernes, ranger ces nerfs dans la classe des vertébraux, parce qu'ils naissent du commencement de la moëlle épinière, le plus souvent vis-à-vis de la première vertèbre; et parce qu'ils ont, dans la plupart des sujets, le caractère distinctif de cette classe: tirant leur origine par deux plans de fibres distingués en antérieur et en postérieur, lesquels se réunissent ensuite, percent la dure-mère, sortent du canal vertébral, et forment un ganglion, comme les nerfs des sept autres paires cervicales.

Les artères du cerveau, du cervelet et de la moëlle alongée viennent des carotides internes et des vertébrales. Comme celles-ci sont voisines du cœur, peu longues et presque droites, elles doivent fournir beaucoup de sang; aussi Malpighi pensait-il que la quantité du sang que reçoit le cerveau, pouvait être portée, sinon à la moitié, du moins au tiers de celui qui se distribue dans tout le corps humain; Haller ne la portait qu'un peu au-dessus du cinquième de toute la masse sanguine. Mais toujours est-il vrai que cette quantité est considérable, surtout par rapport au cerveau, qui, dans un homme d'une stature ordinaire, n'excède guère le poids de quatre livres.

Les veines qui correspondent à ces artères, viennent des différentes parties de l'organe encéphalique; ensuite elles

elles se réunissent pour former des rameaux, des branches et des troncs qui sont sans valvules, ont des parois très-minces, rampent à la surface de ces viscères, ou sur les membranes qui en tapissent les cavités, et vont enfin s'ouvrir dans les sinus de la dure-mère.

DE LA MOËLLE ÉPINIÈRE.

On donne ce nom au prolongement médullaire qu'on trouve dans le canal vertébral, et qui s'étend depuis le grand trou occipital, jusqu'à celui de la première et quelquefois de la seconde des vertèbres lombaires. Outre les parois de ce canal, et les autres parties qui préservent la moëlle épinière de l'action des corps étrangers, elle est encore couverte de trois enveloppes qui viennent des trois membranes du cerveau.

La première de ces enveloppes est fournie par la dure-mère, et se présente sous la forme d'une gaine qui tapisse le canal vertébral. Sa face externe répond en avant au grand appareil ligamenteux postérieur, auquel elle est unie par un tissu cellulaire lâche; latéralement elle devient très-adhérente par les prolongemens qu'elle fournit aux nerfs qui sortent du canal vertébral; postérieurement elle est appliquée sur les ligamens jaunes et sur la lame postérieure des vertèbres. Sa face interne répond à l'arachnoïde : antérieurement et postérieurement ces deux membranes sont contiguës, lisses, lubrifiées par une vapeur lymphatique; latéralement elles contractent les plus fortes adhérences, par le moyen des nerfs qui les traversent pour sortir par les trous de conjugaison, par le moyen des artères qui vont se rendre dans le canal vertébral, et des veines qui en sortent. Son extrémité supérieure se continue avec la dure-mère qui enveloppe le cerveau : elle est fort adhérente à la circonférence du grand trou occipital. Son extrémité inférieure se confond, par les fibres celluleuses, avec le périoste qui tapisse le canal sacré.

La seconde enveloppe de la moëlle épinière est four-

nie par l'arachnoïde : elle s'étend depuis le grand trou occipital, jusque dans le canal sacré. Sa face externe répond à la dure-mère, comme je viens de le dire. Sa face interne, en avant et en arrière, paraît n'être que contiguë à la pie-mère : car, si après avoir fait un petit trou dans l'arachnoïde, on y pousse de l'air avec un chalumeau, on la voit se soulever et former une espèce de canal transparent ; cependant, en examinant avec attention, on trouve de distance en distance ces deux membranes réunies par quelques fibres celluleuses très-lâches et très-molles. Vis-à-vis des trous de conjugaison, elles contractent ensemble les plus fortes adhérences.

Ce sont les adhérences des portions latérales de l'arachnoïde, en dedans avec la pie-mère, en dehors avec la dure-mère, qui donnent à ces portions l'apparence de deux ligamens, que les anatomistes nomment *ligamens dentelés*. Ces prétendus ligamens s'étendent depuis le grand trou occipital, derrière et un peu au-dessus de l'entrée des artères vertébrales dans le crâne, jusqu'à la douzième vertèbre dorsale. Ils sont plus étroits supérieurement, plus larges inférieurement, parsemés de dentelures dont le nombre est ordinairement de vingt à vingt-deux. Ils s'attachent, d'une part, sur les côtés de la face externe de la pie-mère ; de l'autre part, sur les côtés de la face interne de la dure-mère : s'avançant par autant de pointes entre les deux faisceaux dont chacun des nerfs cervicaux et dorsaux sont formés dans leur origine. Ces ligamens, blanchâtres et transparens comme l'arachnoïde qui les forme, ne ressemblent pas mal à des vaisseaux vides. Malgré leur peu d'épaisseur, ils ne laissent pas d'avoir une certaine solidité qui les rend propres à soutenir la moëlle épinière, et à prévenir l'effet des ébranlemens auxquels elle est exposée dans les divers mouvemens du corps.

La troisième des enveloppes qui descendent dans le canal vertébral, est fournie par la pie-mère ; elle s'étend

depuis le grand trou occipital, jusqu'à la première vertèbre lombaire. Sa face externe répond à l'arachnoïde. Sa face interne adhère à la moëlle épinière, par des fibres celluleuses et par des vaisseaux sanguins.

La moëlle épinière est alongée de haut en bas, quadrangulaire dans sa circonférence, recourbée en arrière dans la région cervicale, et en avant dans la région dorsale. On a comparé sa figure à celle d'un cylindre; mais elle en diffère beaucoup, puisque sa grosseur varie dans les différens points de son étendue. En effet, elle est volumineuse vis-à-vis de la première vertèbre cervicale, et diminue ensuite jusqu'à la quatrième, elle augmente dans les trois ou quatre vertèbres cervicales inférieures et dans la première dorsale ; elle diminue de nouveau jusqu'à la dixième; là, elle recommence à grossir jusqu'à la première vertèbre lombaire, où elle dégénère en deux tubercules.

On lui considère une partie antérieure, une partie postérieure, deux parties latérales, une extrémité supérieure et une extrémité inférieure. Sa face antérieure présente, sur les côtés, deux saillies qui se continuent avec les éminences olivaires ; dans le milieu, un sillon qui les sépare. Sa face postérieure offre également deux saillies sur les côtés; et, dans le milieu, un sillon moins profond que le précédent, mais qui, conjointement avec lui, semble diviser la moëlle épinière en deux cordons adossés l'un à l'autre. Ses deux faces latérales donnent naissance en avant aux filets du faisceau antérieur, en arrière aux filets du faisceau postérieur, dont sont composés les vertébraux. Son extrémité supérieure se continue avec la queue de la moëlle alongée. Son extrémité inférieure présente deux tubercules, qui sont séparés par une rainure, et dont l'un est antérieur et l'autre postérieur. Cette extrémité répond à la première vertèbre lombaire : le reste du canal vertébral et le canal sacré étant occupés par le faisceau des nerfs lom-

baires et sacrés, auquel les anatomistes ont donné le nom de *queue de cheval*.

La moëlle épinière est un peu plus molle et plus putrescible que le cerveau. Elle est blanche à l'extérieur; mais lorsqu'on la coupe en travers, on découvre une portion grisâtre qui en occupe l'intérieur, et qui a la forme d'un croissant, dont la concavité serait en arrière. Plusieurs anatomistes ont cru, d'après cela, qu'elle était formée de deux substances qui entrent dans la composition du cerveau; mais l'existence de la substance corticale n'y est point démontrée: et peut-être la portion grisâtre dont il s'agit, n'est-elle que de la substance médullaire, dont la blancheur est altérée par des vaisseaux sanguins très-nombreux et très-déliés.

Les propriétés de la moëlle épinière sont les mêmes que celles de la substance médullaire du cerveau.

Elle donne naissance à trente ou trente-une paires de nerfs, que l'on nomme vertébrales, et que lon distingue en cervicales, dorsales, lombaires et sacrées: suivant les trous de conjugaison par lesquels elles sortent du canal vertébral. Je ne comprends point dans cette énumération les *nerfs accessoires de Willis*, qui naissent de la partie postérieure de la moëlle épinière; remontent le long du canal vertébral; entrent dans le crâne par le grand trou occipital; et en ressortent, avec les nerfs de la huitième paire, par la partie antérieure du trou déchiré postérieur. Les paires cervicales sont au nombre de huit: on les distingue par leur nom numérique, en comptant de haut en bas. Les nerfs de la première paire ont encore reçu le nom particulier de nerfs sous-occipitaux: ils sortent du canal vertébral par le premier trou de conjugaison, résultant de la réunion d'une échancrure de l'occipital, avec une échancrure de la première vertèbre cervicale; les nerfs de la dernière paire cervicale sortent du canal vertébral par le huitième trou de conjugaison, appartenant à la

septième vertèbre cervicale et à la première dorsale. Les paires dorsales sont au nombre de douze, les lombaires au nombre de cinq, et les sacrées au nombre de cinq ou six.

Tous les nerfs vertébraux n'ont pas le même volume, ni la même direction. En général les premiers cervicaux et les premiers dorsaux sont plus petits que les autres. Les supérieurs ont une direction presque horizontale, et sont séparés par des espaces assez grands; ceux qui suivent se rapprochent et descendent de plus en plus obliquement; enfin, ils deviennent contigus et prennent une direction verticale: au point que l'assemblage des derniers présente à-peu-près l'aspect d'une queue de cheval.

Tous ces nerfs, à l'exception quelquefois de ceux de la première paire, sont formés de deux faisceaux, composés eux-mêmes de filets plus ou moins nombreux, et dont la direction varie. Dans la région cervicale, les filets supérieurs du même faisceau descendent, les moyens ont une direction horizontale, et les inférieurs montent; dans les autres régions, ils descendent tous, mais les supérieurs beaucoup plus que les inférieurs. Les deux faisceaux dont je viens de parler, sont d'abord séparés par le prétendu ligament dentelé, et, dans la région cervicale, par le nerf accessoire de Willis; mais bientôt ils se rapprochent, se portent en dehors, entraînent avec eux la pie-mère et l'arachnoïde, percent la dure-mère par deux ouvertures distinctes, quoique très-rapprochées, et s'unissent enfin pour former un ganglion.

La moëlle épinière et ses trois enveloppes reçoivent leurs artères des vertébrales, sous le nom de spinales antérieures et postérieures; elles en reçoivent aussi de plus petites qui viennent des cervicales, des intercostales, des lombaires et des sacrées. Leurs veines naissent des différens points de leur étendue, et se réunissent pour former des troncs qui s'ouvrent dans les sinus vertébraux.

Les sinus vertébraux sont deux traînées de veines que l'on trouve tout le long des parties latérales du canal vertébral, depuis le grand trou occipital, jusqu'à la partie inférieure de l'os sacrum. Les veines qui composent chacun de ces sinus, communiquent fréquemment entr'elles, et forment une espèce de plexus vasculaire très-agréable à voir. De plus, les deux sinus vertébraux communiquent entr'eux, par le moyen des sinus intervertébraux ou transverses antérieurs, qui sont placés entre le corps des vertèbres et le grand appareil ligamenteux postérieur; et par le moyen des sinus transverses postérieurs, qui sont plus petits que les précédens, et qui embrassent en arrière la moëlle épinière. Les sinus vertébraux fournissent des branches qui vont, par chaque trou de conjugaison, s'ouvrir au cou, dans les veines vertébrales, au dos, dans les intercostales; et plus bas, dans les lombaires et les sacrées. Leur partie supérieure s'étend jusque dans le crâne, et va gagner les trous condyloïdiens antérieurs, pour communiquer avec les veines de la partie supérieure et antérieure du cou.

Telle est la composition apparente du cerveau en général, dont on ignore et dont probablement on ignorera toujours la structure intime.

Ce viscère a peu d'élasticité; il est insensible dans sa portion corticale, sensible dans sa portion médullaire; il ne jouit point de l'irritabilité.

LA PLUPART des physiologistes le regardent comme un organe secrétoire destiné à séparer du sang les esprits animaux, espèce de fluide très-subtil qu'ils supposent ensuite circuler dans les nerfs, et dont ils font dépendre le mouvement, le sentiment et la nutrition. Mais cette fonction et l'existence des esprits animaux ne sont encore que des hypothèses. Le seul usage connu du cerveau est de donner, par sa substance médullaire, naissance aux nerfs, par le moyen desquels il communique ses influences sur toutes les parties du corps, et reçoit celles que ces mêmes parties exercent sur lui.

Existe-t-il une portion de la substance médullaire, qu'on puisse regarder comme le siége particulier de la vitalité, de la sensibilité et de l'instinct, en un mot, comme le siége de l'ame? Plusieurs auteurs sont pour l'affirmative, avec des différences cependant bien essentielles: car les uns placent ce siége dans le centre oval, les autres dans le corps calleux, dans la cloison transparente, dans les ventricules, dans la glande pinéale, dans les tubercules quadrijumeaux, dans la moëlle alongée, et d'autres, enfin, dans le cervelet. Chacun a basé son opinion sur des raisons puisées dans la structure et la situation de la partie qu'il regarde comme privilégiée; chacun l'a étayée de l'observation des hommes et des animaux qui sont morts par suite de la lésion de cette partie. Mais si l'on rassemble tout ce qui est relatif aux maladies du cerveau, l'on verra qu'il n'est aucune partie de ce viscère, dont la lésion n'ait été suivie de divers accidens, tels que les convulsions, la paralysie, le délire, le coma et même la mort; et l'on trouvera d'autres cas où la vie s'est soutenue, au moins pendant quelques temps, et sans aucun de ces accidens, malgré la lésion, et quelquefois malgré l'entière destruction des mêmes parties.

A ces observations, que l'on trouve pour la plupart indiquées dans la physiologie de Haller, je joindrai celle-ci que Desault nous a citée plusieurs fois dans ses leçons. Un notaire de Paris avait, depuis environ quinze ans, un écoulement purulent par le conduit auditif droit: il était affecté de surdité du même côté, et ressentait de temps en temps des douleurs très-vives, qu'il rapportait à l'oreille interne. Dans un voyage qu'il fit sur les côtes de la Normandie, ayant reçu un coup d'air, la suppuration s'arrêta subitement; il survint de la fiévre et des maux de tête violens qui l'obligèrent à garder le lit. Après quelques jours de repos et d'un traitement convenable, les accidens se calmèrent et l'écoulement se rétablit. Mais depuis cette époque, les douleurs devinrent conti-

nuelles : elles augmentaient une ou deux fois par jour, et causaient souvent des syncopes qui duraient une demi-heure. Enfin, après avoir vécu trois ans et demi dans ce déplorable état, mais sans éprouver aucun dérangement dans les fonctions intellectuelles, le malade périt dans un accès de douleur. A l'ouverture du cadavre, Desault trouva le rocher du côté droit presqu'entièrement carié; la moitié de l'hémisphère correspondant du cervelet, détruite par la suppuration; et une partie de ce qui restait du même hémisphère, dans un état de macération.

Concluons donc que l'ame, ou ce principe qui reçoit les sensations, se forme les idées, se les rappelle, les compare, juge, veut, et exerce, par sa faculté motrice, son empire sur les diverses parties du corps; que l'ame, dis-je, n'a son siége dans aucune partie isolée du cerveau, du cervelet ni de la moëlle alongée. Il est probable que ce siége réside dans la réunion de tous les points de la substance médullaire de ces viscères, d'où les différens nerfs tirent leur origine.

Quoi qu'il en soit, on doit regarder l'action du cerveau et de ses dépendances ou l'action nerveuse, et l'action du cœur ou la circulation, comme les deux causes immédiates de la vie. Ces deux actions sont inséparables et subordonnées l'une à l'autre. En effet, les mouvemens du cœur sont toujours affaiblis, et quelquefois même jusqu'à la mort, par les causes qui diminuent ou qui éteignent la force nerveuse, telles que la tristesse, la crainte, l'excessive douleur, les fortes compressions sur le cerveau, etc.; les mêmes mouvemens sont ranimés par certaines odeurs, par la joie, la colère, et par toutes les causes qui augmentent cette action. La circulation, à son tour, entretient l'action nerveuse, qui croît, diminue et cesse avec les mouvemens du cœur: on en voit la preuve dans les syncopes qui suivent les hémorragies, et dans le délire qui accompagne les fiévres ardentes.

On peut inférer de-là, qu'à l'instant même où le rapport entre l'action du cerveau et celle du cœur est

interrompue, par exemple, à l'instant où la tête des criminels est séparée du tronc, la vie cesse, et avec elle, la sensibilité de toutes les parties du corps.

DES OREILLES.

Les oreilles, au nombre de deux, sont situées aux parties latérales, un peu inférieures de la tête. On les divise en deux parties, qui sont séparées par la membrane du tympan : l'une est l'oreille externe, qui comprend le pavillon de l'oreille et le conduit auditif; et l'autre l'oreille interne, qui comprend la caisse du tympan et le labyrinthe, composé lui-même du vestibule, du limaçon et des trois canaux demi-circulaires.

DU PAVILLON DE L'OREILLE.

Le pavillon de l'oreille est cette partie saillante de l'organe de l'ouïe, située sur les côtés de la tête, au-dessous de la tempe, au-dessus du cou, devant la région mastoïdienne, et derrière la joue. Elle est irrégulière, transversalement aplatie, imitant à-peu-près la figure d'un ovale, dont la grosse extrémité serait tournée en haut.

Sa face externe, inclinée en avant, présente quatre éminences qui sont l'hélix, l'anthélix, le tragus et l'antitragus; et trois cavités, savoir, la grande rainure de l'hélix, la fosse naviculaire de l'anthélix et la conque. *L'éminence hélix* commence au-dessus du milieu de la conque; et après s'être portée un peu obliquement en avant et en haut, au-dessus du tragus, elle mesure une grande partie de la circonférence du pavillon de l'oreille: montant d'abord dans une direction verticale; descendant ensuite en arrière, jusqu'au niveau de son origine; puis en avant, pour aller se terminer derrière le lobule. Le long de l'hélix règne la rainure du même nom, qui

commence à la partie supérieure et antérieure de la conque, suit le contour de l'hélix, et se perd insensiblement auprès du lobule. Ensuite, on voit *l'éminence anthelix*, plus épaisse, plus saillante, mais plus courte que l'hélix; recourbée en avant; simple dans son extrémité inférieure, qui avoisine l'antitragus; divisée supérieurement en deux branches, qui se terminent dans la partie antérieure de la rainure de l'hélix, et dont l'écartement forme la *fosse naviculaire*. Devant la conque et au-dessous de la partie antérieure de l'hélix se voit l'*éminence tragus*, qui est séparée inférieurement de l'antitragus par une échancrure profonde, et forme une espèce d'auvent qui couvre antérieurement l'orifice du conduit auditif. Plus bas et plus en arrière s'aperçoit l'*éminence antitragus*, qui avoisine postérieurement l'anthélix, et se trouve séparée antérieurement du tragus, par l'échancrure profonde dont je viens de parler. Enfin, sur la face externe du pavillon de l'oreille, on trouve la *conque* qui est bornée en haut et en arrière par l'anthélix, antérieurement par le tragus, inférieurement par l'antitragus. Cette grande cavité est divisée en deux portions par le commencement de l'hélix : l'une supérieure, plus étroite, qui donne naissance à la rainure de l'hélix; l'autre inférieure, plus large, à laquelle aboutit antérieurement le conduit auditif.

La face interne du pavillon de l'oreille répond au crâne, auquel elle adhère antérieurement, et dont elle est séparée dans le reste de son étendue. On y aperçoit des éminences et des enfoncemens, qui répondent aux cavités et aux saillies de la face externe.

La circonférence du pavillon de l'oreille se continue antérieurement avec la joue et la tempe; en haut et en arrière elle est libre et arrondie ; inférieurement elle se termine par *le lobule*, qui est cette appendice molle, plus ou moins alongée dans les différens sujets, et que l'on perce pour y suspendre des bijoux.

Les parties qui entrent dans la composition du pa-

villon de l'oreille sont un cartilage, des ligamens, des muscles, des artères, des veines, des nerfs, des glandes sébacées, du tissu cellulaire, la peau et des poils.

Le cartilage du pavillon de l'oreille a la même forme que ce pavillon lui-même; mais il a moins d'étendue : car l'on n'en voit aucune trace dans le lobule, qui n'est formé que par un repli de la peau et du tissu cellulaire. Outre les éminences que je viens de décrire, ce cartilage en présente une qui ne peut être aperçue qu'au moyen de la dissection : elle appartient à l'hélix, et répond au-dessus du tragus. Il présente, de plus, une légère fente dans l'intervalle qui sépare l'anthélix de l'antitragus; et dans sa partie antérieure, une fente qui traverse toute son épaisseur, et sépare le tragus de l'hélix. Ce cartilage est couvert, dans quelques endroits, par les muscles du pavillon de l'oreille; et dans le reste de son étendue, par la peau. Il donne au pavillon de l'oreille la figure, la solidité et l'élasticité nécessaires pour l'usage auquel cette partie est destinée.

Le pavillon de l'oreille est fixé dans sa situation par trois ligamens, dont le supérieur naît de l'aponévrose externe du crotaphite; l'antérieur, de la base de l'apophyse zygomatique; et le postérieur, de la partie antérieure de la base de l'apophyse mastoïde. Ces trois ligamens vont ensuite se terminer sur la face interne de l'oreille, à la convexité qui répond à la conque. Ils ne sont formés que par un tissu cellulaire un peu serré.

Les muscles du pavillon de l'oreille sont distingués en extrinsèques et en intrinsèques. Parmi les premiers, qui s'attachent non seulement à cette partie, mais encore aux parties voisines, on compte l'*auriculaire supérieur*, qui naît de l'aponévrose de l'occipito-frontal, se termine à la saillie correspondante à la fosse naviculaire, et sert à élever le pavillon; l'*articulaire antérieur*, qui naît du bord externe de l'occipito-frontal, près le petit angle de l'orbite, se termine à la partie antérieure de l'hélix, et porte le pavillon en avant et un peu en haut;

l'*auriculaire* ou *les auriculaires postérieurs*, qui naissent de la base de l'apophyse mastoïde, et quelquefois de l'occipital, se terminent sur la partie postérieure de la convexité de la conque, et portent le pavillon en arrière. Outre les usages que je viens d'assigner aux muscles extrinsèques du pavillon de l'oreille, ils peuvent encore, par leur contraction simultanée, tendre le cartilage qui entre dans sa composition; le rendre plus propre à réfléchir les rayons sonores; et le mettre, pour ainsi dire, à l'unisson avec les corps d'où partent ces rayons.

Les muscles intrinsèques sont ceux dont l'étendue se borne au pavillon de l'oreille : ils sont bien moins apparens que les précédens, et on ne les trouve pas toujours. On en compte cinq : savoir, le grand et le petit muscle de l'hélix, celui du tragus, celui de l'antitragus et le transversal. *Le grand muscle de l'hélix* naît de l'éminence de l'hélix qui répond au-dessus du tragus, et qui ne peut être aperçu qu'au moyen de la dissection; ensuite il monte un peu en avant, en s'amincissant; et après un trajet de trois ou quatre lignes, il se perd sur la partie antérieure de l'hélix. *Le petit muscle de l'hélix* est le plus grêle des cinq : on l'aperçoit difficilement, et souvent il manque ; il prend son origine sur cette portion de l'hélix qui est située dans la conque, et se termine presqu'aussitôt sur la même éminence. *Le muscle du tragus*, plus large et plus épais que les deux précédens, répond à la face externe du tragus : il naît de la base, et va, dans une direction transversale, se perdre sur le sommet de cette éminence. *Le muscle de l'antitragus*, moins large, mais plus épais encore que le précédent, naît de l'extrémité inférieure de l'anthélix, et descend obliquement en avant, pour se perdre sur l'antitragus, tout près de son sommet. *Le muscle transversal*, situé sur la face interne du pavillon de l'oreille, s'étend transversalement depuis la partie postérieure de la convexité de la conque, jusqu'à la saillie qui répond à la rainure de l'hélix. Les muscles intrinsè-

ques du pavillon de l'oreille paraissent propres à relâcher son cartilage, quand ils agissent seuls, et à le tendre, quand leur action se combine avec celle des muscles extrinsèques. Chez les hommes civilisés, les uns et les autres se contractent avec peu de force : aussi, dans la dissection, les trouve-t-on pour la plupart dégénérés en tissu cellulaire, tant par l'effet de la compression qu'ils ont éprouvée de la part des vêtemens, que parce qu'ils ont toujours resté dans l'inaction. Il n'en est pas de même chez les peuples nomades, qui dans leur enfance n'ont jamais la tête serrée par des béguins, et qui font un usage fréquent de ces muscles ; étant toujours aux aguets, soit pour la chasse, soit pour leur conservation personnelle.

La peau du pavillon de l'oreille est assez mince ; elle est unie au cartilage et aux muscles par un tissu cellulaire très-serré, qui ne contient presque point de graisse. Elle est parsemée de pores qui donnent passage à la matière de l'insensible transpiration : on y remarque, de plus, un grand nombre de glandes qui fournissent une humeur blanche et onctueuse, à laquelle on a donné le nom d'humeur sébacée.

Chez les adultes et les vieillards, la face interne et le sommet de l'éminence tragus sont garnis de poils, quelquefois très-longs, qui s'opposent à ce que les corpuscules étrangers répandus dans l'air, ne s'introduisent dans l'intérieur de l'oreille.

Le pavillon de l'oreille sert à rassembler une plus grande quantité de rayons sonores, et à les diriger dans le conduit auditif. On ne peut élever aucun doute là-dessus, quand on considère que l'ouïe devient plus dure, au moins pour quelques temps, chez ceux qui en sont privés ; que les cornets acoustiques, qui ont le même usage, sont très-utiles dans la surdité ; et que l'on perçoit les sons avec plus de facilité, lorsqu'on place les mains contre le pavillon de l'oreille, de manière à augmenter l'étendue de cette partie. On dit que,

sur la demande de Boerhaave, un géomètre ayant mesuré les angles sous lesquels des lignes devaient tomber sur toutes les parties de l'oreille, et en être réfléchies, dans quelque direction qu'elles s'y portassent, trouva qu'après plusieurs angles d'incidence et de réflexion, elles étaient toutes dirigées vers le conduit auditif.

DU CONDUIT AUDITIF.

Ce conduit s'étend depuis la partie antérieure et inférieure de la conque, jusqu'à la membrane du tympan. Il est très-court dans le fœtus, et devient plus long à mesure qu'on avance en âge; dans l'adulte, sa longueur est de dix à douze lignes. Il est toujours plus long inférieurement que supérieurement : ce qui dépend de l'obliquité de la membrane du tympan. Il est plus large à ses deux extrémités, que dans sa partie moyenne ; et présente, dans toute sa longueur, une coupe ovalaire de haut en bas. Sa direction est telle que, depuis la conque, il se porte en dedans et un peu en avant : montant d'abord un peu, redescendant ensuite, de manière qu'il présente une courbure dont la convexité est en haut et la concavité en bas.

Ce conduit est formé d'une portion osseuse, d'une portion cartilagineuse, d'une portion membraneuse; il entre aussi dans sa composition des artères, des veines, des nerfs, des glandes cérumineuses, du tissu cellulaire, et un prolongement de la peau.

La portion osseuse du conduit auditif externe appartient au temporal. Elle n'existe pas dans le fœtus : on trouve, à sa place, un cercle osseux creusé intérieurement d'une rainure dans laquelle s'attache la membrane du tympan. Cette portion se développe avec l'âge: dans les adultes, sa longueur est d'environ six lignes. Elle participe à la coupe ovale, à la courbure et la direction du conduit auditif externe considéré en général. Son extrémité interne répond à la membrane du tympan. Son autre extrémité forme le trou auditif externe,

dont la circonférence, plus inégale inférieurement que supérieurement, donne attache aux portions cartilagineuse et membraneuse du conduit.

Cette portion cartilagineuse est, proportionnément au reste du conduit, plus longue dans le fœtus et les enfans, que dans les adultes et les vieillards. Elle est formée par une lame quadrilatère recourbée sur elle-même de bas en haut et d'avant en arrière, à laquelle on peut distinguer une face externe, une face interne, et quatre bords. Sa face externe répond, en haut et en arrière, au temporal; en avant, à la glande parotide et aux condyles de la mâchoire inférieure; en bas elle est recouverte par la peau. Sa face interne répond à l'intérieur du conduit: elle est tapissée par un prolongement de la peau dont je parlerai tout-à-l'heure. Ses deux bords supérieurs sont peu distans l'un de l'autre: l'intervalle qui les sépare, se remarque en haut et en arrière, et se trouve rempli par la portion membraneuse de ce conduit. Son bord externe se continue avec le cartilage de la conque. Son bord interne adhère assez faiblement, et seulement au moyen d'un tissu cellulaire serré, à la partie supérieure de la circonférence du trou auditif externe; mais il adhère très-fortement, et comme par engrenure, à la partie inférieure de cette circonférence, qui est garnie d'aspérités. Cette disposition, jointe à la gravitation du pus, fait que les abscès placés au-dessus de l'oreille, s'ouvrent plus facilement dans le conduit auditif, que ceux qui sont placés au-dessous. La lame cartilagineuse dont je parle, présente dans son contour deux ou trois petites fentes, que l'on nomme les *incisures* du conduit auditif. Dans un petit nombre de sujets, on trouve sur l'extérieur de ces fentes quelques fibres musculaires, qui ont le même usage que les muscles intrinsèques du pavillon de l'oreille: Santorini leur a donné le nom de *muscle de la grande incisure*. L'intérieur du conduit auditif est tapissé par un prolongement de la peau du pavillon de l'oreille, dont l'épaisseur diminue toujours, à mesure qu'il s'avance vers le fond du conduit. Là,

ce prolongement forme un cul-de-sac, en s'appliquant sur la membrane du tympan. Il adhère à toute la circonférence du conduit, par un tissu cellulaire très-serré, dont les mailles renferment un grand nombre de *glandes cérumineuses*.

Ces glandes sont des corps d'une figure ovale, et d'une couleur jaune tirant sur le brun. Elles ont chacune un conduit excréteur qui perce la peau, et laisse suinter une humeur excrémentitielle, onctueuse, jaunâtre et d'un goût amer, que l'on nomme le cérumen des oreilles. Cette humeur est assez liquide dans le moment de son excrétion ; mais elle s'épaissit ensuite par l'évaporation, et prend quelquefois beaucoup de consistance. Sa quantité est considérable chez les enfans, et chez les personnes qui ont l'habitude de se nétoyer les oreilles. Dans les fluxions inflammatoires qui affectent le conduit auditif, elle coule quelquefois avec une abondance, qui, jointe à son aspect puriforme, peut induire en erreur et faire croire à l'existence d'un abscès. Lorsqu'elle s'amasse en assez grande quantité pour intercepter les rayons sonores, elle cause une espèce de surdité qu'on remarque assez fréquemment chez les vieillards : on y remédie en instillant dans l'oreille quelques gouttes d'huile ou d'eau de savon tiède, qui détrempent cette humeur et en facilitent l'extraction. Chez les enfans qui ont la membrane du conduit auditif très-sensible, l'acrimonie que le cérumen acquiert par son séjour, suffit pour produire une irritation des plus douloureuses. Je vis, il y a quelque temps, une fille âgée de deux ans et demi, qui jetait, depuis vingt-quatre heures, des cris perçans, et portait sans cesse la main à son oreille. Ayant examiné le conduit auditif, je le trouvai rempli d'une quantité de cérumen, dont la consistance assez molle me permit de le retirer à l'instant : les douleurs cessèrent aussitôt après son extraction. Les usages de cette humeur sont de lubrifier le conduit auditif, d'entretenir

tretenir la souplesse de la peau dont il est tapissé, et d'écarter les insectes qui pourraient s'y introduire. Il est très-probable aussi que la nature se sert de son excrétion, pour se débarrasser de quelques principes dont la présence ou la surabondance deviendrait nuisible à l'économie animale.

Le conduit auditif externe sert à transmettre les rayons sonores jusqu'à la membrane du tympan, et peut-être à les renforcer; suivant cette loi de l'hydraulique, qu'un fluide qui passe d'un canal plus large dans un plus étroit, acquiert plus de vîtesse.

De la Membrane du tympan.

La membrane du tympan, ainsi nommée parce qu'elle est tendue sur la caisse du même nom, se trouve située obliquement de haut en bas et de dehors en dedans, à l'extrémité du conduit auditif: séparant ainsi l'oreille externe de l'interne. Elle est aplatie de dedans en dehors, légèrement recourbée dans le même sens, et de forme à-peu-près circulaire. Sa face externe, concave, tournée un peu en arrière et en bas, répond au conduit auditif externe. Sa face interne, convexe, répond à la caisse du tympan : elle adhère dans son rayon vertical supérieur, au manche du marteau; dans le même endroit, on trouve deux troncs de vaisseaux sanguins, qui sont très-apparens dans le fœtus, et se divisent au centre de la membrane en plusieurs ramifications, qui divergent ensuite en tout sens. Sa circonférence, sur le fœtus, est enchâssée dans la rainure du cercle osseux qui remplace le conduit auditif chez les adultes; elle s'attache dans la rainure creusée sur l'extrémité interne de ce conduit.

La membrane du tympan, presque sèche, un peu transparente, est formée de quatre couches. Les deux externes sont une continuation de l'épiderme et de la peau qui tapissent le conduit auditif: on peut, à l'aide de la macération et avec un peu d'adresse, les décoller et

les retirer sous la forme d'un doigt de gand. Celle qui suit, paraît appartenir proprement à la membrane du tympan. L'interne est un prolongement du périoste de la caisse: elle ouvre et assujétit le manche du marteau dans toute sa longueur.

Rivinus, professeur à Leipsick, et, d'après lui, plusieurs anatomistes ont admis une ouverture dans la membrane du tympan. La faculté dont jouissent certaines personnes de faire passer la fumée de tabac, de la bouche dans le conduit auditif externe, a bien pu accréditer cette opinion; mais il est très-probable que, chez ces personnes, la membrane du tympan a été ouverte par quelque accident. En effet, dans l'état naturel, les injections les plus ténues, celles même de mercure, ne passent point du conduit auditif dans la caisse du tympan, ni de cette caisse dans le conduit: ce qui prouve que la membrane n'est point percée. D'ailleurs, les descriptions de l'ouverture qu'on lui a supposée, diffèrent tellement entr'elles, qu'il est aisé de voir qu'elles ne sont pas faites d'après nature.

La membrane du tympan se tend par l'action du muscle interne du marteau, et se relâche par l'action du muscle antérieur de cet osselet. Elle jouit d'une sensibilité exquise, comme le prouvent les vives douleurs que l'on sent, lorsqu'on la rencontre avec les instrumens portés dans le conduit auditif.

Ses usages sont de protéger les différentes parties de l'oreille interne contre l'action des corps extérieurs; et de leur transmettre l'impression des sons, par la médiation des quatre osselets de l'ouie, et de l'air contenu dans la caisse du tympan. Les physiciens prétendent qu'elle ne peut remplir cette dernière fonction, sans se mettre à l'unisson avec les corps sonores; et qu'en conséquence, elle est tendue pour la perception des sons aigus, et relâchée pour la perception des sons graves.

Il faut cependant convenir qu'elle n'est pas absolument nécessaire pour entendre: puisque les animaux

auxquels on l'a percée à dessein, et les hommes qui l'ont eue endommagée par quelque accident, n'éprouvent dans l'ouie qu'une dureté qui cesse au bout de quelque temps. Desault nous a dit avoir vu un jeune homme, dans lequel cette membrane avait été ouverte par un grain de fonte de fer rouge, qui lui était tombé dans l'oreille. Cet accident fut suivi d'une difficulté d'entendre, qui diminua peu-à-peu, et cessa tout-à-fait au bout de trois mois: cependant l'ouverture de la membrane ne s'était point refermée; et ce jeune homme a toujours pu chasser facilement par le conduit auditif, l'air contenu d'ans l'arrière-bouche.

Cette membrane devient quelquefois épaisse et calleuse, au point d'intercepter les rayons sonores. On a proposé de la percer, pour remédier à cette espèce de surdité: d'après le rapport de Riolan, qui dit qu'un sourd recouvra l'ouie après s'être inopinément rompu la membrane du tympan avec un cure-oreille, on pourrait espérer quelque succès de cette opération.

DE LA CAISSE DU TYMPAN.

La caisse du tympan a été ainsi nommée, à cause de sa ressemblance avec une caisse militaire. Elle est située dans l'épaisseur du rocher: au côté interne du conduit auditif, au côté externe du labyrinthe, au-dessus de la fosse jugulaire et de la cavité glénoïdale, au-dessous de l'union du rocher avec la portion écailleuse. Sa figure représente une portion de cylindre, placée de champ, et un peu plus épaisse supérieurement qu'inférieurement. On lui distingue une paroi externe, une paroi interne et une circonférence.

Sa paroi externe, un peu inclinée en haut et en avant, répond au conduit auditif; elle se trouve presqu'entièrement formée par la membrane du tympan.

Sa paroi interne, inclinée en arrière, est plus rapprochée de l'externe en bas qu'en haut. On y voit une ouverture demi-circulaire, arrondie supérieurement, plane

inférieurement, laquelle a reçu le nom de *fenêtre ovale*. Cette ouverture établit une communication entre la caisse du tympan et le vestibule; mais elle est fermée par la base de l'étrier, qui la remplit exactement, et qui adhère à toute sa circonférence par le moyen d'une membrane.

Au-dessus et en arrière de la fenêtre ovale, on voit une saillie qui marque le trajet de l'aqueduc de Fallope.

Au-dessous de la même fenêtre, une autre saillie nommée le *promontoire* ou la tubérosité de la caisse du tympan, qui répond à la rampe externe du limaçon.

Plus bas encore et un peu plus en arrière, la *fenêtre ronde*, qui est plus petite que la fenêtre ovale : elle établit une communication entre la caisse du tympan et la rampe interne du limaçon; mais dans l'état frais, elle est fermée par une membrane très-mince, qui n'est qu'un prolongement du périoste de cette caisse.

La circonférence de la caisse du tympan présente, dans sa partie supérieure quelques petites ouvertures pour le passage des vaisseaux sanguins qui proviennent des meningés. L'on a regardé ces ouvertures comme la voie par laquelle le sang et le pus épanchés dans l'intérieur du crâne, pouvaient s'échapper par le conduit auditif. Mais étant exactement remplies dans l'état frais par les vaisseaux qu'elles contiennent, et la dure-mère étant très-adhérente aux deux faces cérébrales du rocher, il n'est pas possible que les fluides épanchés dans le cerveau s'chappent par l'oreille, à moins que cette portion du temporal n'ait été fracassée par un coup violent, qui est ordinairement mortel. Dans les autres cas, l'hémorragie des oreilles provient des vaisseaux nombreux du conduit auditif externe, ou du périoste de la caisse du tympan, lorsque la membrane a été déchirée.

Dans sa partie supérieure et postérieure, la circonférence de cette caisse présente la pyramide, dont le sommet est percé d'une ouverture qui contient le muscle de l'étrier.

Vers la base de la pyramide, une ouverture qui donne passage à la corde du tympan.

Plus bas, une autre ouverture assez large, triangulaire, qui communique dans les *cellules mastoïdiennes*, et n'est fermée par aucune membrane. Ces cellules n'existent point dans le fœtus; elles se développent avec l'apophyse mastoïde, dans l'épaisseur de laquelle elles sont creusées; leur nombre et leur figure varient; elles communiquent toutes entr'elles; sont tapissées par un prolongement du périoste de la caisse du tympan. Leur usage paraît être d'augmenter la force des sons, en les réfléchissant.

Plus avant, la circonférence de la caisse du tympan présente la *fente glénoïdale*, autrement nommée fêlure de Glaser.

Au-dessus de cette fente, deux ouvertures séparées par le bec de cuiller : une supérieure, qui contient le muscle interne du marteau ; et l'autre inférieure, qui forme l'orifice interne de la trompe d'Eustachi. *Le bec de cuiller* est une petite lame osseuse, concave supérieurement, convexe inférieurement, qui se continue jusqu'à la base du crâne, où son autre extrémité s'aperçoit dans l'angle rentrant formé par les portions écailleuse et pierreuse du temporal.

La trompe d'Eustachi est un canal qui commence à la partie antérieure et supérieure de la caisse du tympan ; descend ensuite en avant et un peu en dedans, en s'élargissant; et se termine, par une ouverture ovale de haut en bas, à la partie latérale et supérieure de la cavité du pharynx, immédiatement derrière la narrine postérieure, et un peu au-dessus du milieu de l'aile interne de l'apophyse ptérigoïde. Elle est formée d'os, de cartilage, d'une membrane, de vaisseaux, de nerfs et de glandes muqueuses. -- Sa portion osseuse est assez large vers son embouchure dans la caisse; elle s'étrecit ensuite, pour s'élargir de nouveau. Elle est creusée en grande partie dans l'épaisseur du temporal, entre le rocher et la portion écailleuse, et au-dessus du canal carotidien; mais en avant et en dehors, elle est com-

plétée par l'extrémité postérieure des grandes ailes du sphénoïde. — Le cartilage de la trompe d'Eustachi n'a pas la même disposition dans tous les sujets; aussi est-il différemment décrit par les divers auteurs. Le plus ordinairement il affecte la forme d'une lame triangulaire qui est recourbée en haut suivant sa largeur, et qui a son sommet tourné en haut et en dehors, sa base en bas et en dedans. Ce cartilage donne attache par sa partie externe et antérieure au muscle péristaphilin externe, et par sa partie interne et postérieure au péristaphilin interne. Sa circonférence est unie aux parties voisines par une substance celluleuse, qui approche de la densité des ligamens, sert à augmenter la largeur de la trompe, et lui permet de changer ses dimensions. — La trompe d'Eustachi est tapissée intérieurement par une membrane qui vient des fosses nasales et de la cavité du pharynx; avant que de s'enfoncer dans la trompe, cette membrane, forme un rebord épais et mollasse, qui en constitue le pavillon. Ensuite elle diminue d'épaisseur, en s'avançant vers la caisse du tympan, et prend une consistance qui approche toujours plus de celle du périoste, avec lequel elle se continue; vers le pavillon, elle renferme dans son épaisseur plusieurs glandes, qui fournissent un mucus semblable à celui des narines. — Deux muscles appartiennent en partie à la trompe d'Eustachi : l'un, nommé péristaphilin interne ou supérieur, s'étend depuis la face inférieure du rocher, devant le canal carotidien, et depuis la partie interne ou postérieure du cartilage de la trompe, jusqu'au milieu du voile du palais; il élargit et élève ce voile, applique son bord libre contre la paroi postérieure du pharynx, et paraît en même temps propre à rétrecir la trompe. L'autre muscle est le péristaphilin externe ou inférieur, qui s'étend depuis la fossette qui est derrière la base de l'apophyse ptérigoïde, et depuis la partie antérieure externe du cartilage de la trompe, jusqu'au crochet qui termine inférieurement l'aile interne

de cette apophyse, et de-là, jusqu'au voile du palais: celui-ci sert à tendre transversalement ce voile, et paraît propre à dilater la trompe. -- Les usages de la trompe d'Eustachi, sont d'établir une communication entre l'air renfermé dans la caisse du tympan, et celui de l'atmosphère, dont le courant, à chaque inspiration frappe l'ouverture du pavillon qui est toujours béante. Pendant la déglutition, les alimens ne peuvent point s'introduire dans ce canal, soit à cause de son étroitesse, soit parce que le péristaphilin interne, élevant alors le voile du palais, et appliquant son bord libre contre la paroi postérieure du pharynx, empêche que les alimens ne soient portés vers son pavillon.

Outre les éminences et les ouvertures que je viens d'indiquer dans la caisse du tympan, on y remarque les osselets de l'ouie, savoir, le marteau, l'enclume, l'os orbiculaire et l'étrier; les muscles destinés à mouvoir ces osselets, savoir, les muscles interne et antérieur du marteau, et celui de l'étrier; un nerf que l'on nomme la corde du tympan; et une membrane qui tapisse les parois de cette cavité.

Le marteau est situé verticalement le long de la paroi externe de la caisse: devant l'enclume, sur le rayon vertical supérieur de la membrane du tympan. Pour le mettre en position, il faut placer sa tête en haut, l'apophyse du manche en dehors, et celle du col en avant. Le marteau est le plus long des quatre osselets de l'ouie. L'on a comparé sa figure à celle des larmes qu'on voit peintes sur les draps mortuaires. On lui considère une tête, un col et un manche.

La tête du marteau en fait la partie la plus élevée. Elle est arrondie en haut, en avant, en dedans et en dehors; mais en arrière elle présente deux enfoncemens séparés par une légère saillie: et ces dernières parties, qui sont incrustées d'une lame cartilagineuse très-mince, servent à l'articulation de cet osselet avec l'enclume.

Le col du marteau naît de la partie inférieure de sa

tête. Il est court, épais; et présente, sur sa partie antérieure, l'apophyse du col ou l'apophyse grêle de Rau, qui est mince et très-fragile : ce qui fait qu'on la conserve rarement. Cette apophyse qui devient souvent aussi longue que l'osselet auquel elle appartient, s'avance vers la fente glénoïdale, et cache ordinairement sa pointe dans la partie postérieure de cette fente; elle donne attache au tendon du muscle antérieur du marteau.

Le manche naît de la partie inférieure du col, avec lequel il forme un angle obtus et saillant en dehors et en avant, un angle obtus et rentrant en dedans et en arrière. Dans son origine, il est un peu large et aplati; ensuite il va en diminuant, et se termine par une pointe mousse qui répond au centre de la membrane du tympan. Sur l'angle saillant qu'il forme avec le col, on trouve l'apophyse du manche, qui est très-courte, se termine rapidement par une pointe, et donne attache au muscle interne du marteau.

Cet osselet s'articule avec l'enclume; et son manche, recouvert par le prolongement du périoste de la caisse qui s'étend sur la membrane du tympan, se trouve engagé dans l'épaisseur de cette membrane.

L'enclume est située à la partie postérieure et supérieure de la caisse, près l'entrée des cellules mastoïdiennes : derrière la tête du marteau, au côté externe de l'os orbiculaire et de l'étrier. Pour la mettre en position il faut placer la facette articulaire de son corps en avant et un peu en dehors, la longue branche en bas, et tourner en dedans la pointe recourbée de cette branche. L'enclume a moins de longueur, mais plus d'épaisseur que le marteau; elle ressemble assez bien à une des premières dents molaires, dont les racines seraient fort écartées. On la divise en corps et en branches.

Le corps de l'enclume en forme la partie antérieure et supérieure. Il a deux faces : l'une interne, un peu concave; et l'autre externe, convexe, qui est un peu moins étendue, et s'applique contre la paroi externe de la caisse, derrière la rainure qui donne attache à la

membrane du tympan. La partie antérieure de ce corps présente deux petites éminences séparées par une rainure légère: ces parties sont incrustées d'une lame cartilagineuse très-mince, et s'articulent avec la tête du marteau.

En arrière et en bas, le corps de l'enclume donne naissance à ses deux branches, que l'on distingue en supérieure et en inférieure : la première, plus courte, plus grosse, s'amincit rapidement, et se porte horizontalement en arrière, vers l'entrée des cellules mastoïdiennes ; l'autre, plus longue et plus grêle, diminue peu à peu de volume, et descend verticalement jusqu'à son extrémité inférieure, qui se courbe en dedans, et s'articule avec l'os lenticulaire.

Les connexions de l'enclume sont, par la partie antérieure de son corps, avec la tête du marteau; et, par l'extrémité de sa branche inférieure, avec l'os lenticulaire, et quelquefois immédiatement avec l'étrier.

L'os lenticulaire ou orbiculaire, est le plus petit de ceux qu'on trouve dans le corps humain, et son extrême petitesse fait qu'il reste presque toujours attaché à l'un des deux os avec lesquels il s'articule : aussi a-t-il longtemps échappé à la vue des anatomistes ; il y en a même, tels que Kerkringius et Marchettis qui en ont nié l'existence. Cet osselet est situé entre la branche inférieure de l'enclume et la tête de l'étrier. Sa figure ressemble assez bien à celle d'une lentille. On lui considère une circonférence, qui n'a rien de remarquable; et deux faces, convexes, qui sont revêtues chacune d'une lame cartilagineuse extrêmement mince, pour s'articuler, l'interne avec la tête de l'étrier, et l'externe avec la branche inférieure de l'enclume.

L'étrier, ainsi nommmé à cause de sa ressemblance avec l'étrier dont on se sert pour monter à cheval, est situé horizontalement entre l'os lenticulaire et la fenêtre ovale. Pour le mettre en situation, il faut placer sa tête en dehors, le bord convexe de sa base en haut, et la plus

convexe de ses deux branches en avant. On lui considère une tête, un col; deux branches et une base.

La tête de l'étrier présente sur son sommet une légère cavité, au moyen de laquelle cet osselet s'articule avec l'os lenticulaire. Elle pose sur un col très-court, dont la partie postérieure donne attache au muscle de l'étrier.

Ses deux branches, distinguées en antérieure et en postérieure, ont une direction horizontale. Elles sont courbées à contre-sens, de manière qu'elles se répondent par leur concavité. Mais la postérieure est plus courbée que l'antérieure; elle est aussi plus grosse et plus courte. Leur partie concave est creusée d'une rainure qui se continue sur la base, et dans laquelle est enchâssée une membrane très-mince qui remplit leur intervalle.

La base de l'étrier est une lame aplatie, posée de champ sur la fenêtre ovale, dont elle imite la forme: étant convexe dans la partie supérieure de son contour, et plane dans sa partie inférieure. Ce contour est uni à la circonférence de la fenêtre ovale, par une membrane formée par le périoste qui tapisse la caisse du tympan, et par celui qui tapisse le vestibule.

L'étrier s'articule avec l'os lenticulaire, et, par l'intermède de celui-ci, avec l'enclume.

Les quatre osselets de l'ouie ne sont presque formés que de substance compacte; cependant on trouve un peu de substance spongieuse dans le marteau, dans le corps de l'enclume, et dans la tête de l'étrier. Ils sont couverts d'un périoste très-fin, qui passant de l'un sur l'autre, leur tient lieu de ligamens, et affermit leur articulation. Ce périoste est parsemé d'un grand nombre de vaisseaux sanguins, qui ne sont apparens que dans le fœtus.

Les osselets ont cela de particulier dans leur développement, qu'ils présentent à-peu-près le même volume dans le fœtus que dans l'adulte; mais il n'en est pas de même de leur densité qui, comme celle des autres os, augmente toujours avec l'âge.

Ils forment, comme ont vient de le voir, un corps continu, dont l'usage est de transmettre à la lymphe contenue dans le labyrinthe, les ébranlemens qu'il reçoit de la membrane du tympan. La flexibilité de ce corps, résultant de l'articulation des différens os qui le composent, paraît propre à adoucir ces ébranlemens, et à favoriser les mouvemens que les muscles du marteau et de l'étrier impriment aux osselets.

Le muscle interne du marteau naît, par de courtes aponévroses, du cartilage de la trompe d'Eustachi, et surtout de la face inférieure du rocher, plus en avant que l'orifice inférieure du canal carotidien, et plus en dehors que le péristaphilin interne. De-là, ce muscle monte en arrière et en dehors dans un canal pratiqué dans le rocher, au-dessus de la portion osseuse de la trompe : dans tout ce trajet, il est charnu et renfermé dans une gaîne membraneuse très-forte; ensuite il dégénère en un tendon qui se contourne sur le bec de cuiller, pour se porter en dehors, un peu en bas, et aller s'implanter à l'apophyse du manche du marteau. Son usage est de tirer le marteau en dedans et en avant, et par conséquent de tendre la membrane du tympan.

Le muscle antérieur du marteau est beaucoup moins apparent que le précédent: il naît, par de courtes aponévroses, de la partie externe de la trompe d'Eustachi, et de l'apophyse épineuse du sphénoïde. Ensuite il monte en arrière et en dehors, vers la fente glénoïdale; avant que de s'y engager, il dégénère en un tendon, qui va s'attacher à l'extrémité de l'apophyse du col du marteau. Il entraîne cet osselet en dehors et en avant, et relâche ainsi la membrane du tympan.

Le muscle de l'étrier est le plus petit de ceux qu'on trouve dans le corps humain. Il est contenu en partie dans la cavité de la pyramide qu'on trouve à la partie postérieure et supérieure de la circonférence de la caisse du tympan. Le tendon qui le termine, étant sorti de cette cavité, se porte en avant; et va s'implanter à la partie postérieure du col de l'étrier. Ses usages sont

d'imprimer un mouvement de bascule à cet osselet, par conséquent de tendre la membrane qui unit sa base à la circonférence de la fenêtre ovale.

La corde du tympan est un nerf qui vient de la portion dure de la septième paire, et pénètre dans la caisse par l'ouverture qu'on remarque auprès de la base de la pyramide. De-là, ce nerf monte en avant, passe au-dessous de la courte branche de l'enclume, puis entre sa longue branche et le manche du marteau. Parvenu au-dessus du tendon du muscle interne de ce dernier osselet, il contracte quelques adhérences avec lui; acquiert plus d'épaisseur et de consistance; descend ensuite en côtoyant le muscle antérieur du marteau; sort de la caisse par la fêlure de Glaser, et va s'unir au rameau lingual du nerf maxillaire inférieur.

Les parois de la caisse du tympan sont tapissées par un périoste qui se réfléchit sur les osselets, les recouvre, et affermit leur articulation. Il unit la base de l'étrier à la circonférence de la fenêtre ovale; il fournit la membrane qui ferme la fenêtre ronde; il fournit de plus deux prolongemens, dont l'un s'enfonce dans les cellules mastoïdiennes, pour les tapisser, et l'autre va se continuer avec la membrane de la trompe d'Eustachi. Dans le fœtus et les enfans, ce périoste est plus mou, se trouve parsemé d'un grand nombre de vaisseaux sanguins, et couvert d'un enduit muqueux; mais à mesure qu'on avance en âge, il devient plus dur, ses vaisseaux disparaissent, et il finit par se dessécher au point qu'on a de la peine à le distinguer.

La caisse du tympan ne contient, dans le fœtus, qu'une liqueur rougeâtre et un peu visqueuse; mais après la naissance, l'air s'y introduit par la trompe d'Eustachi, et s'y renouvelle continuellement.

DU VESTIBULE.

C'est la première des cavités du labyrinthe, à laquelle on a donné ce nom, parce qu'elle est commune au li-

maçon et aux trois canaux demi-circulaires. Sa situation est au côté interne de la caisse du tympan, au côté externe du conduit acoustique, derrière le limaçon et devant les canaux demi-circulaires. Il serait difficile de déterminer précisément sa figure; néanmoins on peut dire qu'elle est à-peu-près sphérique. On y aperçoit trois enfoncemens : l'un supérieur, demi-ovale et répondant à l'orifice propre du canal demi-circulaire vertical supérieur; l'autre inférieur, plus profond, demi-sphérique, voisin de l'extrémité antérieure de la fenêtre ovale; et le troisième postérieur, qui imite la forme d'un sillon, et répond à l'orifice commun au canal demi-circulaire vertical supérieur et au vertical postérieur. Les deux premiers de ces enfoncemens sont séparés par une épine saillante, qui se porte en avant et en dehors, et se termine au-dessus de la fenêtre ovale, par une petite pyramide dont la base est triangulaire, et dont le sommet aplati présente quelques aspérités.

En outre, le vestibule offre, en dedans, quelques petits trous qui donnent passage à des vaisseaux sanguins et à des filets de la portion molle de la septième paire; en dehors et en bas, la fenêtre ovale, qui communique dans la caisse du tympan; en bas et en avant, l'orifice de la rampe externe du limaçon; en arrière et en dedans, l'orifice de l'aqueduc du vestibule. On y trouve encore les cinq orifices des trois canaux demi-circulaires, dont je parlerai dans l'instant.

Le vestibule est tapissé par un périoste très-mince, qui se continue avec celui de la rampe externe du limaçon, et dans la texture duquel on trouve les vaisseaux sanguins et les filets du nerf dont je viens de parler.

DU LIMAÇON.

Le limaçon, ainsi nommé à cause de sa ressemblance avec la coquille d'un insecte très-connu, est situé au-dessous de la face supérieure du rocher, au-dessus du canal carotidien, au côté interne du conduit acoustique,

au côté externe des autres parties du labyrinthe. Sa base, légèrement concave, est tournée en dedans, un peu en haut et en arrière; son sommet est dirigé en dehors, un peu en bas et en avant. Quand on l'examine à l'extérieur, on lui trouve, dans l'oreille droite, la forme de la coquille d'un limaçon ordinaire; dans l'oreille gauche, il a la même forme, mais la spirale est tournée à contre-sens, comme on le voit dans une espèce de coquillage très-rare: ce qui peut servir à faire distinguer celui de l'oreille droite, d'avec celui de l'oreille gauche.

Le limaçon est composé d'un noyau osseux commun, d'une lame osseuse entière, d'une demi-lame osseuse, d'une demi-lame membraneuse, et de deux cavités qu'on nomme ses rampes. Le *noyau commun* en forme le centre: il a la figure d'un cône très-court, couché presque horizontalement, et dont l'axe coupe obliquement la direction du rocher. Sa base, fort large, répond au fond du conduit acoustique: on y voit l'orifice de quelques canaux très-étroits, dont les uns se perdent dans l'épaisseur du noyau; et les autres, qui vont s'ouvrir dans les deux rampes, dans les canaux demi-circulaires, donnent passage à des vaisseaux sanguins et à des filets de la portion molle de la septième paire. Son sommet se termine, vers le milieu de la longueur du limaçon, par une espèce de cavité évasée, à laquelle on a donné le nom d'entonnoir.

La *lame osseuse entière* ressemble à un triangle étroit et fort alongé, recourbé sur lui-même en forme de gouttière. Depuis la base du limaçon, où répond sa partie la plus large, cette lame se contourne en spirale, et fait deux tours et demi, d'abord autour du noyau, ensuite autour de l'entonnoir. L'une de ses faces, concave, répond aux deux rampes, et donne attache tout le long de son milieu à la demi-lame membraneuse. Son autre face, convexe, est confondue dans l'adulte avec la substance compacte du rocher; mais dans le fœtus elle est couverte par de la substance spongieuse que l'on détruit

facilement. Ses deux bords sont adhérens au noyau commun, et à l'entonnoir qui le termine.

La *demi-lame osseuse*, située dans l'intérieur du limaçon, concourt, avec la demi-lame membraneuse, à séparer les deux rampes. L'une de ses faces répond à la rampe externe; l'autre, à la rampe interne; l'un de ses bords, extrêmement mince, donne attache à la demi-lame membraneuse; l'autre, un peu plus épais, se continue avec le noyau commun et avec l'entonnoir. Cette demi-lame osseuse se détruit avec la plus grande facilité, à cause de son peu d'épaisseur.

La *demi-lame membraneuse* est également située dans l'intérieur du limaçon. Ses deux faces répondent aux deux rampes; l'un de ses bords s'attache à la demi-lame osseuse; et l'autre, tout le long de la face interne de la lame entière. Mais la cloison qui résulte de l'union des deux demi-lames, est entièrement membraneuse vers le sommet du limaçon, et s'y trouve percée d'une ouverture assez apparente, par laquelle les deux rampes communiquent entr'elles.

Ces *deux rampes* sont distinguées en externe et en interne: la première, voisine du sommet du limaçon, plus étroite et plus longue, commence à la partie antérieure inférieure du vestibule. La rampe interne, voisine de la base du limaçon, plus large, plus courte, commence à la fenêtre ronde, et présente dans sa partie inférieure l'orifice de l'aqueduc du limaçon, dont je parlerai bientôt. Depuis leur origine, ces deux cavités s'avancent ensemble, en formant une spirale de deux tours et demi, et en s'étrecissant toujours jusqu'au sommet du limaçon, où elles communiquent par l'ouverture de la cloison: de manière que, si la fenêtre ronde n'était pas bouchée, une liqueur versée dans la caisse du tympan pourrait couler dans la rampe interne, revenir à contre-sens par la rampe externe, et s'épancher dans le vestibule. Les parois de ces cavités, du côté qui répond au noyau commun, sont percées de plusieurs

petits trous que l'on aperçoit très-bien à l'aide du microscope, et qui sont plus nombreux dans la rampe interne.

DES TROIS CANAUX DEMI-CIRCULAIRES.

Les trois canaux demi-circulaires sont ainsi nommés à cause de la courbe qu'ils décrivent : on les distingue, par rapport à leur situation, en vertical supérieur, en vertical postérieur, et en horizontal. Ils ont cela de commun, que, partant du vestibule, ils y rentrent, après avoir décrit, dans l'épaisseur du rocher, une courbe qui excède un peu le demi-ovale.

Le *canal demi-circulaire vertical supérieur* naît, avec le postérieur, de la partie interne postérieure du vestibule, par un orifice commun assez large et circulaire; de-là, décrivant une courbe perpendiculaire à l'horizon, il s'élève au-dessus des autres ; et va se terminer à la partie supérieure et antérieure du vestibule, par un orifice particulier plus étroit que le précédent, et de forme elliptique.

Le *canal demi-circulaire vertical postérieur*, plus long que le supérieur, naît de la partie postérieure interne du vestibule, par l'orifice commun dont je viens de parler : il forme d'abord avec le vertical supérieur un seul conduit long de deux lignes, et d'une coupe ovale; mais bientôt il se sépare de lui ; descend en arrière ; puis se recourbant en avant, il va se terminer, par un orifice plus étroit et de forme également ellyptique, à la partie inférieure et postérieure du vestibule.

Le *canal demi-circulaire horizontal* ou externe, qui est le plus court des trois, commence par une ouverture étroite et arrondie à la partie postérieure du vestibule, entre l'orifice commun et l'orifice propre au vertical postérieur; ensuite, après avoir décrit une courbe presque parallèle à l'horizon, il va se terminer, par une ouverture plus large et de forme elliptique, à la partie supérieure du vestibule, entre la fenêtre ovale et l'orifice propre au canal vertical supérieur.

Les

Les trois canaux demi-circulaires et les deux rampes du limaçon sont tapissés d'un périoste très-fin, qui est une continuation de celui du vestibule. Ce périoste est parsemé de filets nerveux provenant de la portion molle de la septième paire, et de vaisseaux sanguins qui deviennent apparens dans les inflammations, ou bien à l'aide des injections ténues.

DES AQUEDUCS DU VESTIBULE ET DU LIMAÇON.

Ces deux aqueducs ont été découverts par Cotunni. Celui du vestibule commence à la partie interne de cette cavité, au-dessous de l'orifice commun, par une ouverture triangulaire dont le sommet est en haut. Dès son origine, il monte d'abord, en se rétrecissant jusque derrière le canal commun; ensuite il se courbe en arrière et en bas, en prenant toujours plus de largeur; et va se terminer vers le milieu de la face postérieure du rocher, tout près de son bord supérieur, par une ouverture dont j'ai parlé dans l'Ostéologie. A l'endroit de sa terminaison, l'on trouve les deux lames de la dure-mère séparées par une petite cavité triangulaire, que l'on nomme le réceptacle de Cotunni, et qui est toujours pleine de lymphe. L'aqueduc du vestibule est tapissé par un prolongement du périoste de cette cavité, lequel se continue avec la dure-mère. Quoique ce canal devienne très-étroit en se courbant, cependant on peut y introduire une soie prise au museau d'un chat ou d'un lapin. On peut aussi, à l'aide de la seringue d'Anel, dont les syphons sont capillaires, l'injecter avec du mercure, soit du côté du crâne, soit du côté du vestibule. Dans ce dernier cas, lorsqu'on est parvenu à remplir de mercure le réceptacle de Cotunni, si l'on appuie le doigt dessus, en pressant de haut en bas, on voit ce fluide parcourir quelques petits vaisseaux qui rampent dans l'épaisseur de la dure-mère, et vont s'ouvrir dans le sinus latéral: ce qui paraît indiquer que le superflu de la lymphe

contenue dans l'aqueduc du vestibule, est versé dans ce sinus.

L'aqueduc du limaçon est un canal très-étroit, qui commence à la partie inférieure de sa rampe interne, tout près de la fenêtre ronde; monte ensuite en s'élargissant; et après un trajet d'environ quatre lignes, va s'ouvrir, par un orifice triangulaire assez évasé, sur le milieu du bord postérieur du rocher. Ce canal est tapissé par un prolongement du périoste de la rampe interne du limaçon. On peut l'injecter avec du mercure, soit du côté de cette rampe, soit du côté du crâne. Il paraît qu'il verse le superflu de la lymphe des cavités du limaçon, dans l'intérieur du crâne, où elle ne tarde pas à être résorbée.

Toutes les parties qui entrent dans la composition du labyrinthe, sont pleines d'une humeur lymphatique, fournie par les pores des artères qui se ramifient dans leur périoste. L'usage de cette humeur est de transmettre aux nerfs les oscillations qui lui sont communiquées par la membrane de la fenêtre ronde, et surtout par la base de l'étrier qui pose sur la fenêtre ovale. Lorsqu'elle devient surabondante, elle s'échappe par les deux aqueducs, comme je viens de le dire.

L'oreille externe reçoit ses artères de la temporale et de l'auriculaire postérieure; ses veines, de la temporale; ses nerfs, de la portion dure de la septième paire, de la seconde paire cervicale, et de la branche condyloïdienne du nerf maxillaire inférieur.

L'oreille interne reçoit ses artères de l'occipitale, de l'auriculaire postérieure, de la stilo-mastoïdienne, des méningées, de la pharingienne supérieure, de la basilaire et des deux carotides. Elle reçoit ses veines principales du golfe de la jugulaire, par une branche qui traverse la substance diploïque du rocher, va se ramifier dans le vestibule et les canaux demi-circulaires; elle en reçoit du sinus latéral, par une branche qui traverse également la substance diploïque de la partie infé-

rieure du rocher, en avoisinant l'aqueduc du limaçon, et va se distribuer dans la rampe externe, et même dans le vestibule. Ses nerfs viennent de la portion dure, et surtout de la portion molle de la septième paire.

LES OREILLES sont l'organe de l'ouie. Pour exposer avec clarté ce qui est relatif à ce sens, il faut examiner comment le son se forme dans les corps sonores, comment il parvient à l'oreille, quelle impression il produit sur cet organe, et comment cette impression est transmise au siége de l'ame.

1°. On appelle corps sonores, ceux que leur élasticité rend susceptibles de vibrations, lorsqu'ils éprouvent quelque choc. Les plus durs et les plus élastiques, tels que les métaux et les membranes desséchées, sont ceux qui résonnent le mieux. Dans la cloche, les vibrations sont excitées par le battant qui la frappe; dans le clavecin, par le bec d'une plume de corbeau qui, accrochant la corde, produit des sons plus secs, mais plus caractérisés; dans le forté-piano, par un marteau garni d'une peau de bufle, qui en rend les sons plus moëlleux et plus agréables; dans le violon, par quelques crins que l'on promène sur les cordes, et dont les aspérités sont encore augmentées par les molécules de la colophane; dans l'harmonica, par le frottement du bout des doigts sur le bord de plusieurs verres à demi pleins d'eau; dans les instrumens à vent, par la colonne d'air qui parcourt leur tube, et qui est modifiée, soit par l'ouverture de la bouche, comme dans le cor-de-chasse, soit par les différentes constrictions de l'anche, comme dans le haut-bois, soit enfin par le mouvement des doigts sur les trous, comme dans la flûte.

Pour qu'un corps rende des sons, il ne suffit pas qu'il soit déplacé, agité dans toute sa masse, il faut que ses molécules intégrantes éprouvent un trémoussement subit, qui les livre à de rapides oscillations. En vain pousseroit-on de la main, et sans choc, une cloche dégarnie de son battant; en vain la frapperait-on, lorsqu'elle est

remplie ou couverte de neige, elle ne résonnerait point, parce que, dans l'un et l'autre cas, ses molécules intégrantes n'éprouvent aucun trémoussement, n'étant point déplacées les unes relativement aux autres. Mais si la surface de cette cloche est libre, aussitôt qu'on la frappe avec un corps dur, ou seulement du plat de la main, on excite un frémissement qui, dans un instant indivisible, se communique à toutes ses parties ; tous les cercles concentriques qui la composent, passent alternativement de la forme ronde à la forme ovale, et réciproquement, par des oscillations qui diminuent graduellement, jusqu'à ce que le son s'éteigne.

C'est ce déplacement oscillatoire dans les molécules intégrantes des corps sonores, et le mouvement qu'elles impriment à la couche d'air contiguë, qui produisent les sons. Ce déplacement oscillatoire ou ces vibrations deviennent très-sensibles dans certains cas : lorsqu'on tire un son de la grosse corde d'un violon, et surtout d'une corde de basse, en la pinçant avec les doigts, comme pour faire des harpègemens, on la voit se porter au-delà et en-deçà de sa ligne de repos, en formant dans son milieu un renflement ou plutôt une espèce de fuseau ; lorsqu'on promène le bout du doigt sur le bord des verres de l'harmonica, le frémissement qu'on excite dans les molécules vitreuses, se communique à la surface de l'eau qui, quelquefois, entre comme en ébullition ; lorsqu'on frappe une cloche avec un marteau, si l'on approche la lame d'un couteau d'un des points de sa surface, on peut recueillir, en quelque sorte, toutes ses oscillations, par une multitude de petits coups qui se succèdent en s'affaiblissant. Quelquefois les vibrations sont encore plus violentes et produisent des effets bien plus marqués : le bruit d'un canon qu'on tire auprès d'une maison, suffit pour en casser toutes les vitres ; j'ai vu, sur mer, l'explosion simultanée de toutes les batteries d'un vaisseau de 110, causer des hémorragies par le conduit auditif.

La force des sons est en raison de l'étendue des oscillations qui les produisent, et dépend de la force avec laquelle le corps sonore est ébranlé. Leur gravité ou leur acuité sont en raison de la lenteur ou de la promptitude des mêmes oscillations : dans les instrumens à cordes, les oscillations sont d'autant plus lentes et par conséquent les sons d'autant plus graves, que les cordes sont plus longues, plus grosses et moins tendues; dans la basse et le violon, la longueur des cordes diminue, et conséquemment les sons deviennent plus aigus, à mesure que les doigts s'approchent du chevalet.

2°. Tous les corps peuvent être conducteurs du son : l'on sait qu'en appliquant l'oreille sur la terre on entend la marche de la cavalerie, de très-loin, et le bruit du canon à une distance qui, sans cette précaution, ne permettrait pas de l'entendre; l'on sait qu'une longue poutre, dont on frappe une extrémité avec une épingle, transmet ce faible son à l'oreille appliquée à l'autre extrémité. Les corps mous éteignent promptement le son; les plus élastiques sont ses meilleurs conducteurs : aussi l'air peut-il être regardé comme son conducteur par excellence, surtout lorsqu'il est très-sec et condensé par le froid. En effet, ce fluide est composé de molécules infiniment déliées, singulièrement élastiques, qui, ébranlées par un corps sonore, réagissent d'abord sur les molécules de la couche aérienne voisine, et successivement sur celles des couches éloignées, auxquelles elles communiquent le mouvement qu'elles ont reçu, avec toutes ses modifications. Par cette continuité de réactions, il s'établit autour du corps résonnant, une infinité de lignes qui s'étendent, en divergeant, à des distances indéterminées, et que l'on peut appeler les rayons sonores.

Le son, quel que soit son conducteur, s'affaiblit toujours, à mesure qu'il s'éloigne du corps qui l'a produit.

Sa vîtesse se mesure par celle de la lumière. D'après les observations faites sur le premier satellite de Jupiter, la lumière mettant à peine une seconde pour parcourir 60

mille de nos lieues communes, ou cent quarante-quatre millions de toises, on doit, rigoureusement parlant, la regarder comme franchissant, sur notre globe, les plus grands espaces dans un instant indivisible : elle peut conséquemment servir de signal pour mesurer la vîtesse du son dans l'explosion d'une batterie, dans celle de la foudre et dans tout autre cas où l'on peut voir les corps sonores. Les calculs que les physiciens ont faits là-dessus, n'ont pas donné précisément le même résultat ; mais en prenant la moyenne proportionnelle, on trouve que le son fait 173 toises de chemin par seconde, et qu'il parcourt des espaces égaux dans des temps égaux. Sa vîtesse n'est point changée par sa faiblesse ou sa force ; mais le vent l'accélère, lorsqu'il vient de l'endroit où est placé le corps sonore, et la ralentit, lorsqu'il souffle de l'endroit où est l'observateur. Cet accroissement et cette diminution de vîtesse sont à-peu-près nuls, lorsque le vent est faible ; on peut les estimer à 12 pieds par seconde, lorsque le vent est modéré ; et les porter à 24 pieds, lorsqu'il est violent : on n'a point fait de calculs sur le vent qui tient aux ouragans.

D'après ces données, qui sont assez exactes, on peut facilement déterminer à quelle distance on se trouve d'une batterie ennemie, d'un homme qui tire un coup de fusil, d'un bûcheron qui fend du bois dans la campagne ; on peut même, en prenant l'éclair et l'explosion pour termes de calcul, apprécier à quelle distance on est de la foudre. Pour cela, il ne faut qu'examiner le temps qui s'écoule entre l'apparition de la lumière et l'audition du son (1), et multiplier le nombre 173, qui exprime la vîtesse du son, par le nombre des secondes.

---

(1) Cet examen peut se faire, soit par le moyen d'une montre à secondes, placée sous les yeux de quelqu'un à qui l'on fait un signal, à l'instant même de l'apparition de la lumière ; soit par le moyen du pouls qui, dans un adulte bien portant, bat environ 60 fois par minute ; soit, enfin, (ce qui donne plus de préci-

Les rayons sonores sont, comme les rayons lumineux, susceptibles d'être réfléchis : ce qui produit des effets différens suivant la distance, la forme et le nombre des corps qui les réfléchissent. Lorsque ces corps sont très-rapprochés, il se forme des sons accessoires qui renforcent le son primitif : ainsi, les vibrations de la table d'un clavecin ou d'un violon, ajoutent au son des cordes de ces instrumens; ainsi la voix d'un homme qui parle à l'entrée d'une caverne ou bien d'un tonneau, devient beaucoup plus forte; ainsi les sons formés dans le larynx, acquièrent toute leur plénitude, en retentissant contre les cornets, dans les anfractuosités et dans les arrière-cavités des fosses nasales. Quelquefois les surfaces réfléchissantes sont disposées de manière à réunir tous les rayons sonores vers un même foyer, alors, l'augmentation du son est prodigieuse : tels sont les porte-voix, la trompette, le cor-de-chasse et les cornets acoustiques. Lorsque ces surfaces sont assez éloignées des corps sonores, pour que les sons qu'elles renvoient ne puissent arriver qu'après un temps marqué, par exemple, après une seconde, il en résulte cet effet singulier qu'on nomme l'écho : on en voit des exemples dans les grands appartemens vides, dans les édifices, les voûtes des ponts, les montagnes, les rochers, les cavernes, les ruines, les vieux remparts des villes, les bois, les campagnes couvertes de hautes plantes et parsemées de collines, et même dans les nuages lorsqu'ils sont bas et épais. On distingue les échos en *monosyllabiques*, qui ne répètent que les dernières syllabes du mot; et en *polysyllabiques*, qui rendent plusieurs syllabes : les premiers sont très-com-

---

sion) par le moyen d'une pendule à demi-seconde, qu'on peut établir, en fichant perpendiculairement une canne en terre ; en plaçant une petite baguette dans le trou du cordon ; et en y suspendant une balle de plomb d'un demi-pouce de diamètre, au bout d'un fil, dont la longueur soit exactement de neuf pouces et deux lignes du pied parisien.

muns; les autres, plus rares, ont lieu lorsque le son emploie plusieurs secondes pour arriver au corps réfléchissant; et pour revenir au point d'où il était parti. On distingue encore les échos en *monophones*, qui ne répètent qu'une fois la même syllabe ou le même mot, et en *polyphones*, qui répètent plusieurs fois : dans ceux-ci, le son est réfléchi par plusieurs obstacles disposés à des distances convenables, ou rapprochés sous divers angles, ou bien rangés en amphithéâtres. Quelquefois, par une disposition particulière dans les surfaces réfléchissantes, l'écho renvoie les sons avec une intensité, des accens, une espèce de tremblement et des inflexions qu'ils n'avaient point à leur origine : ces jeux de la nature, qui amusent l'observateur instruit, ont souvent causé de l'épouvante à l'homme ignorant et superstitieux.

3°. A mesure que les rayons sonores viennent frapper la face externe du pavillon de l'oreille, ils y sont diversement réfléchis par ses éminences, ses cavités, et dirigés dans le conduit auditif externe. Les ébranlemens qu'ils impriment à la membrane du tympan, sont communiqués par la médiation de l'air contenu dans la caisse du même nom, et par la médiation des osselets de l'ouie, à la liqueur contenue dans le vestibule, dans les canaux demi-circulaires et dans les rampes du limaçon. Enfin, les ébranlemens oscillatoires de cette liqueur produisent, sur les rameaux de la portion molle de la septième paire, qui se distribuent dans ces différentes cavités, une impression que ce nerf transmet, avec toutes ses modifications, jusqu'au siége de l'ame, où s'opère la sensation.

Il paraît, d'après cela, qu'on peut regarder le labyrinthe comme le siége immédiat et essentiel de l'organe de l'ouie ; tandis que le pavillon de l'oreille, la membrane du tympan, et même les osselets, ne sont que des parties accessoires, qui lui ont été surajoutées pour le rendre plus parfait. Cette idée se trouve confirmée par l'anatomie comparée, et par les observations qu'on a pu faire dans quelques maladies de l'oreille.

En effet, le labyrinthe existe en totalité ou en partie chez tous les animaux qui jouissent de la faculté d'entendre; mais le pavillon manque dans la plupart d'entr'eux, et lorsqu'on le coupe aux chiens et aux chevaux, ils n'éprouvent, dans l'exercice de l'organe, qu'une faiblesse, qui même ne dure pas longtemps. J'ai dit aussi que la membrane du tympan peut être ouverte ou détruite, sans que l'ouie soit considérablement endommagée. L'on sait, enfin, que les oiseaux, dont l'ouie est très-fine, sont privés des osselets; et l'on a vu des hommes les perdre à la suite d'une longue suppuration sans cesser de percevoir les sons.

L'ouie fournit un moyen très-efficace de ranimer l'action nerveuse prête à s'éteindre. On cite plusieurs observations authentiques de guerriers qui ont été retirés d'un état léthargique par le son du tambour, d'amans qui ont été rappelés à la vie par la voix de l'objet qu'ils chérissaient. J'ai entendu raconter au professeur Louis, dans ses leçons, que Chevalier, chirurgien de Paris, ayant une attaque de léthargie dans laquelle on avoit employé, sans succès, tous les moyens usités, un de ses amis, qui le connaissait pour un grand joueur de piquet, s'avisa de lui crier à l'oreille : *quinte, quatorze et le point;* ce qui le frappa tellement, qu'à l'instant il donna signe de vie.

Ce moyen est d'autant plus utile, que le sens de l'ouie est un des derniers à perdre son action. Il n'est personne qui ne connaisse l'histoire de quelques malades que l'on croyait ne plus entendre, et qui, après leur rétablissement, ont répété tout ce que des assistans imprudens avaient dit sur leur état.

La musique nous offre aussi une preuve frappante de la grande influence de l'organe de l'ouie sur l'économie animale. « Rien n'a tant d'empire sur les ames sensi-
» bles que la musique, dit l'orateur romain : on ne
» saurait imaginer tout ce qu'elle peut, soit en bien,
» soit en mal. En effet, elle produit également et l'éner-

» gie et la langueur; elle détend et amollit les cœurs, » de même qu'elle les élève et leur donne du ressort ». Cette influence était bien connue chez les Grecs: l'on sait que Thimothée le Thébain, ayant joué devant Alexandre le Grand, un air phrygien sur sa flûte, le jeune prince entra en fureur, courut à ses armes, et fut ensuite appaisé par un air différent; que Terpandre, poète et musicien, parvint à calmer une sédition prête d'éclater à Lacédémone, par la mélodie de son chant qu'il accompagnait de la cithare; que Tirtée, en chantant des vers pleins de feu, ranima tellement les Spartiates découragés par quelques mauvais succès, qu'ils demandèrent à l'instant à charger l'ennemi, et remportèrent une victoire complète.

L'on peut employer, avec beaucoup d'avantage, la musique dans le traitement de quelques maladies, et notamment dans celui de la mélancolie et de l'affection hypocondriaque. Le professeur Chaussier nous a cité dans ses leçons l'observation, communiquée par un de ses élèves, d'une femme qui fut retirée d'un accès inquiétant de mélancolie par le son mélodieux du forté-piano. J'ai été témoin, à Londres, d'un fait à-peu-près semblable : une femme dont la santé avait été altérée par une longue suite de chagrins, était sujète à des accès périodiques de mélancolie, qui duraient ordinairement quarante-huit heures; commençaient par une tristesse profonde, l'inappétence, l'insomnie, des borborigmes, des palpitations de cœur, un serrement douloureux de poitrine; et se terminaient par des mouvemens convulsifs dans tous les membres, et la perte de connaissance. Me trouvant au près de la malade lors de l'invasion de ces derniers accidens, je conseillai de lui faire prendre quelques cueillerées d'une potion anti-spasmodique, dont je voulus écrire l'ordonnance. Mais quel fut mon étonnement, lorsque je vis sa fille, aussi recommandable par ses talens que par sa piété filiale, courir à sa harpe, chanter, en s'accompagnant, une romance qui expri-

mait la tristesse; et procurer ainsi à sa mère une crise salutaire qui se manifesta par des larmes abondantes! Cette intéressante fille me dit que dans le commencement de la maladie, l'état violent dont je venais d'être témoin, durait toujours huit ou dix heures, malgré tous les secours de la médecine; que voyant l'insuffisance de ces moyens, et sachant que sa mère était très-sensible aux charmes de la musique, elle s'était avisée de l'expédient que j'avais vu réussir, mais qui malheureusement n'avait de succès, que quand l'accès était arrivé à son plus haut degré.

DES YEUX.

Les yeux, au nombre de deux, sont situés au-dessous du front, au dessus des joues, entre les tempes, et sur les côtés de la racine du nez. Leur partie principale est ce qu'on appelle le globe; mais on y rapporte quelques parties accessoires, telles que les orbites, les sourcils, les paupières et les voies lacrymales.

DES ORBITES.

Ces deux cavités ayant été décrites dans l'Ostéologie, je ne ferai que rappeler ici sommairement les objets principaux qu'on y remarque. Elles ont la forme d'un cône horizontalement couché, et légèrement aplati en haut, en bas et sur les côtés. Leur paroi supérieure présente, en arrière, le trou optique; en avant et en dehors, la fossette lacrimale; en avant et en dedans; la fossette dans laquelle glisse le tendon du muscle grand oblique de l'œil. Leur paroi inférieure présente, en arrière et en dehors, une gouttière qui forme le commencement du canal sous-orbitaire. Leur paroi interne offre antérieurement la gouttière lacrymale. Leur paroi externe présente, dans sa partie moyenne et un peu anté-

rieure, le trou ou les trous orbitaires externes. Le long du bord interne de la paroi supérieure on remarque les deux ou trois trous orbitaires internes. Entre la paroi externe et la supérieure, se voit en arrière la fente sphénoïdale. Entre la paroi externe et l'inférieure, se trouve en arrière aussi la fente sphéno-maxillaire. On remarque encore dans les orbites plusieurs lignes, qui indiquent l'union des différens os qui entrent dans leur composition. Le sommet de ces cavités est tourné en arrière et un peu en dedans. Leur base est dirigée en avant et un peu en dehors: la partie interne de cette base s'appelle le grand angle de l'orbite; et sa partie externe, le petit angle; on remarque à sa partie supérieure et un peu interne, le trou ou l'échancrure sourcilière.

Il faut se rappeler que les os qui entrent dans la composition de chaque orbite, sont le coronal, le sphénoïde, l'ethmoïde, l'os maxillaire, l'os de la pommette, l'os unguis, et l'os du palais; que ces deux cavités sont tapissées par un périoste qui se continue avec celui de la face, par leur base; avec celui de la base du crâne, par la fente sphéno-maxillaire; avec la dure-mère, par le trou optique et la fente sphénoïdale.

Il faut encore se rappeler que la direction des parois d'une orbite, est telle que la supérieure, l'inférieure et l'externe, se portent obliquement d'avant en arrière et de dedans en dehors, en se rapprochant l'une de l'autre; et que la paroi interne se porte directement en arrière, restant parallèle à celle de l'orbite opposée. D'où il résulte que les deux axes de ces cavités, au lieu d'être parallèles entr'eux, vont d'avant en arrière, et de dehors en dedans, en se rapprochant toujours: de manière que si on les prolongeait au-delà du sommet des orbites, ils se croiseraient sur le milieu de la fosse pituitaire.

DES SOURCILS.

Les sourcils sont deux éminences en forme d'arcades, qu'on voit au-dessous du front, au-dessus des

orbites, entre les tempes et la racine du nez: le vulgaire donne plus particulièrement le même nom aux deux rangées de poils qui couvrent ces éminences. La grandeur des sourcils est en raison directe de l'âge; elle varie chez les différens sujets; mais en général, elle est plus considérable chez les personnes brunes que chez les blondes, chez les bilieux que chez les sujets d'un autre tempérament. Ils sont transversalement alongés, recourbés en bas. Leur extrémité interne, qu'on nomme leur tête, est la plus épaisse: elle est plus ou moins rapprochée, chez les différens sujets, de celle du sourcil opposé, avec laquelle elle se continue quelquefois. Leur extrémité externe, ou leur queue, se termine en pointe.

Il entre dans la composition de ces éminences, une portion osseuse, des muscles, des vaisseaux sanguins, des nerfs, de la peau et des poils. La portion osseuse est l'arcade sourcilière du coronal.

Les muscles sont le sourcilier, une portion de l'orbiculaire des paupières, et une portion de l'occipito-frontal. Le sourcilier naît de la partie externe de la bosse nasale, et de la portion attenante de l'arcade sourcilière; monte en dehors; et se termine au-dessus du milieu de cette arcade, en se confondant avec l'occipito-frontal: il abaisse les sourcils, en les rapprochant. L'orbiculaire des paupières naît principalement de l'apophyse montante de l'os maxillaire, et de l'apophyse orbitaire interne du coronal; ensuite ses fibres se portent les unes sur les deux paupières, où elles forment des courbes concentriques, dont la concavité regarde l'ouverture de l'œil; les autres, qui sont les plus longues, côtoient la base de l'orbite, en décrivant des courbes également concentriques, et vont se terminer au-delà de son petit angle; il y en a qui vont s'enlacer avec les fibres de l'occipito-frontal; et plusieurs se perdent à la peau des sourcils et à celle des joues: ce muscle abaisse les sourcils, élève la peau des joues, rapproche les deux paupières, étend uniformément les larmes sur la cornée transpa-

rente, et force le superflu de ce fluide à passer dans le sac lacrymal. L'occipito-frontal naît du tiers externe de la ligne demi-circulaire supérieure de l'occipital, et de la face externe de la portion mastoïdienne du temporal; se porte d'abord sur le sommet de la tête, où il s'unit à celui du côté opposé; s'avance ensuite vers les sourcils, où il se termine, en fournissant en dedans le pyramidal du nez, en s'entrelaçant en dehors avec l'orbiculaire et le sourcilier, et en fournissant quelques fibres qui se perdent à la peau : il élève les sourcils, et les tire un peu en dehors.

Les vaisseaux sanguins des sourcils viennent des optiques ; leurs nerfs, de la branche frontale de l'ophthalmique de Willis, et de la portion dure de la septième paire.

La peau qui recouvre ces éminences, se continue avec celle du front, de la paupière supérieure, de la base du nez et des tempes : elle a beaucoup d'épaisseur et de dureté. La quantité des poils qu'on y remarque, varie chez les différens sujets, elle est en général plus considérable sur les bruns et les bilieux, que sur les blonds et les sanguins ; elle est toujours plus considérable vers la tête du sourcil que vers sa queue. Ces poils sont plus longs dans les hommes que dans les femmes ; plus longs vers le milieu du sourcil qu'à ses extrémités : ordinairement ceux de l'extrémité interne montent obliquement en dehors, ceux du milieu ont une direction horizontale, ceux de l'extrémité externe descendent vers la tempe. Ils ont beaucoup plus de force et de roideur, mais communément la même couleur que les cheveux ; dans quelques sujets, cependant, leur couleur est différente.

Les sourcils donnent de la grace au visage; ils forment une espèce d'auvent qui, en détournant la sueur du front, l'empêche de s'introduire entre les paupières; ils peuvent modérer l'impression d'une lumière trop vive : aussi les voit-on s'abaisser chez les personnes qui

se trouvent dans un lieu trop éclairé, ou qui ont l'œil trop sensible, et s'élever chez celles qui entrent dans un endroit obscur; on élève encore les sourcils, quand on veut percevoir les rayons lumineux qui viennent d'en haut : par exemple, quand on regarde un objet placé bien au-dessus de soi. Enfin, les yeux, qu'on nomme le miroir de l'ame, tirent en partie leur expression des mouvemens des sourcils, qui s'élèvent dans la gaîté, la joie et la fierté, et s'abaissent dans la tristesse, la haine et la colère.

DES PAUPIÈRES.

Les paupières sont deux espèces de voiles mobiles, situés devant le globe de l'œil, au-dessous des sourcils, au-dessus des joues, entre le nez et les tempes. On les trouve chez tous les animaux qui ont le globe de l'œil membraneux. Il y en a deux pour chaque œil : on les distingue en supérieure, qui est plus grande et plus mobile ; et en inférieure, qui l'est moins. Elles sont réunies vers les deux angles de l'orbite, et forment les commissures des paupières, que l'on distingue en externe et en interne. Les deux paupières sont aplaties d'avant en arrière, recourbées dans le même sens pour se mouler sur le globe de l'œil, et à-peu-près demi-circulaires.

Leur face antérieure, convexe, présente des rides transversales, ramifiées du côté de la tempe, plus nombreuses et plus marquées dans les vieillards que dans les enfans, très-apparentes lorsque les yeux sont ouverts, à peine sensibles lorsqu'ils sont fermés. Leur face postérieure, concave et polie, glisse sur le globe de l'œil. Leur bord adhérent est convexe : celui de la paupière supérieure se continue avec le sourcil ; et celui de l'inférieure, avec la joue. Leur bord libre est concave dans la paupière supérieure, et presque droit dans l'inférieure. Il est d'une certaine épaisseur, taillé un peu obliquement aux dépens de la face interne : ce qui fait que lorsque les paupières sont rapprochées, elles forment avec

le globe de l'œil un canal triangulaire, qui se termine en pointe vers leur commissure externe, et va toujours en s'élargissant jusqu'à leur commissure interne. Ce bord présente sur les deux paupières, et tout près de la face interne, une rangée de très-petits trous auxquels Winslow donne le nom de points ciliaires : ce sont les orifices des glandes de Méibomius. On y voit encore, sur les deux paupières, et à une ligne et demie de leur commissure interne, un tubercule sur lequel est placé le point lacrymal. Pour bien apercevoir ce tubercule, qui est placé plus près de la face interne que de l'externe, il faut renverser un peu les paupières en dehors. Il entre dans la composition des paupières les cartilages tarses, les glandes de Méibomius, les ligamens palpébraux, des muscles, des vaisseaux sanguins, des nerfs, des membranes et des poils.

Les cartilages tarses, au nombre de deux, sont situés le long du bord libre de chaque paupière. Celui de la supérieure est un peu plus long et beaucoup plus large que celui de l'inférieure; l'un et l'autre sont transversalement alongés, aplatis d'avant en arrière, recourbés dans le même sens, et demi-elliptiques. Leur face antérieure est couverte par la peau et le muscle orbiculaire des paupières. Leur face postérieure est tapissée par la conjonctive : elle présente plusieurs sillons, qui sont au nombre de trente à quarante sur le cartilage tarse supérieur, et de vingt à trente sur l'inférieur; ces sillons, situés verticalement les uns à côté des autres, sont plus longs vers le milieu des cartilages que vers leurs extrémités; tantôt ils forment des lignes droites, tantôt des lignes flexueuses : la plupart sont simples, les autres sont formés de l'union de deux et rarement de trois. Ils contiennent des follicules arrondis et d'un blanc jaunâtre, lesquels sont placés les uns au bout des autres comme des grains de chapelet, communiquent entr'eux, et s'ouvrent par les points ciliaires sur le bord libre des paupières. Ces follicules qu'on nomme *les glandes de*

de Méibomius, servent à la secrétion de la chassie: humeur onctueuse et grasse qui, pendant la vie, suinte continuellement, s'amasse quelquefois en grande quantité, et s'épaissit à l'air, au point de coller les deux paupières; et qui, sur le cadavre, se fige dans ses follicules, d'où l'on peut, à l'aide d'une pression légère, la faire sortir sous la forme de petits vers. Les usages de la chassie sont d'adoucir les frottemens des paupières contre le globe de l'œil, et d'empêcher, dans l'état ordinaire, que les larmes qui doivent l'humecter continuellement, ne tombent sur les joues. Le bord adhérent des cartilages tarses, est mince, convexe: il donne attache aux ligamens palpébraux; et dans la paupière supérieure, il donne encore attache à son muscle releveur. Leur bord libre répond à celui des paupières, et se trouve couvert par la conjonctive. Leur extrémité interne, assez épaisse, se continue avec le tendon direct du muscle orbiculaire. L'autre extrémité se termine en pointe dans la commissure externe des paupières. L'usage des cartilages tarses est de tenir les deux paupières étendues transversalement, et d'empêcher que dans aucun temps l'ouverture de l'œil ne se rapetisse dans ce sens.

Les ligamens palpébraux, autrement nommés ligamens larges des paupières, sont tendus entre le rebord orbitaire et les cartilages tarses. Il y en a un pour chaque paupière: le supérieur est plus grand que l'inférieur; l'un et l'autre sont aplatis d'avant en arrière, et demi-circulaires. Leur face antérieure est couverte par le muscle orbiculaire. Leur face postérieure, dans la paupière inférieure, répond à la membrane conjonctive; dans la supérieure, elle répond au muscle releveur de cette paupière. Un de leurs bords s'attache à la base de l'orbite; et l'autre, au bord adhérent des cartilages tarses. Ces ligamens ont peu d'épaisseur; et si l'on n'enlève pas le muscle orbiculaire avec précaution, on les détruit ordinairement: ce qui fait

que des anatomistes ont nié leur existence. Ils sont formés d'un tissu cellulaire assez dense vers la base de l'orbite, et plus lâche vers le bord des paupières. Ils sont percés en plusieurs endroits, pour donner passage à des vaisseaux sanguins et à des nerfs. Leurs usages sont de soutenir les cartilages tarses.

Les muscles des paupières sont l'orbiculaire, dont j'ai parlé page 109, et le releveur de la paupière supérieure. Celui-ci naît du périoste qui recouvre la partie supérieure de la circonférence du trou optique, immédiatement devant l'attache de l'élévateur du globe de l'œil ; ensuite il s'avance presque horizontalement, en s'élargissant toujours jusqu'au-dessus du globe de l'œil, où il se courbe en bas, pour aller s'attacher au bord supérieur du cartilage tarse de la paupière supérieure : ses usages sont d'élever cette paupière, en l'enfonçant un peu dans l'orbite.

Les vaisseaux sanguins des paupières viennent des optiques, des temporaux superficiels, des sous-orbitaires, des maxillaires externes et des sourciliers ; leurs nerfs de l'ophthalmique de Willis, et de la portion dure de la septième paire.

Leurs membranes sont la conjonctive, qui les tapisse intérieurement, et dont je parlerai en décrivant les membranes du globe de l'œil ; et la peau, qui dans cet endroit, est très-mince, unie aux parties subjacentes par un tissu cellulaire lâche, dans lequel il ne s'amasse jamais de graisse.

Les poils des paupières, connus sous le nom de *cils*, sont situés, en une ou plusieurs rangées inégales, tout le long de la partie antérieure du bord libre de chaque paupière, excepté dans l'intervalle qui règne entre les points lacrymaux et la commissure interne. Leur nombre, leur longueur et leur couleur varient dans les différens sujets ; mais en général on les trouve plus nombreux, plus longs et plus forts à la paupière supérieure, où ils sont recourbés en haut, qu'à la paupière inférieure, où ils sont recourbés en bas ; plus longs vers

le milieu de chaque paupière, que vers les commissures. Leur couleur est ordinairement la même que celle des cheveux. Par l'une de leurs extrémités, ils tirent, comme tous les autres poils, leur nourriture d'un bulbe implanté dans les tégumens ; et par l'autre, ils se terminent en une pointe très-aiguë. Les usages des cils sont de modérer la trop vive impression de la lumière ; et d'empêcher que les corps étrangers qui voltigent dans l'air, ne s'introduisent entre les paupières et le globe de l'œil.

Les paupières se rapprochent, quand on ferme les yeux; et s'écartent, quand on les ouvre : dans leur rapprochement, la supérieure s'abaisse comme 4, et l'inférieure s'élève comme 1 ; le contraire a lieu dans le second mouvement. Les paupières servent donc à rendre la vue volontaire ; à protéger le globe de l'œil ; à conserver la mollesse, la souplesse et le poli de la cornée transparente, en étendant uniformément les larmes sur cette membrane. Leurs mouvemens servent encore à ramasser, et à faire couler le superflu de ce fluide dans le canal triangulaire dont j'ai parlé ci-dessus ; à le diriger vers les points lacrymaux ; à le forcer d'entrer dans ces orifices, pour descendre, par le sac lacrymal et le sac nasal, jusque dans les fosses nasales.

Il est bon d'observer que les paupières, malgré leur épaisseur, malgré la multiplicité des parties qui entrent dans leur composition, ne forment point un voile capable d'intercepter tous les rayons lumineux ; on peut facilement s'en convaincre, en tournant la face du côté du jour, ou, ce qui vaut mieux, du côté d'une chandelle allumée ; en fermant les yeux ; en les couvrant exactement avec les mains, et en les découvrant alternativement. En effet, dans cette expérience on sent que l'on distingue très-bien la lumière des ténèbres, même avec les yeux fermés. Cette demi-transparence des paupières suffit pour empêcher quelques personnes de dormir dans un endroit éclairé, si elles ne prennent soin de se couvrir les yeux ; il faut la mettre au nombre

des causes qui rendent le sommeil du jour moins tranquille et moins propre à réparer nos forces, que celui de la nuit; enfin, on doit la regarder comme une des causes excitantes qui produisent le réveil.

DES VOIES LACRYMALES.

Les voies lacrymales comprennent la glande de ce nom et ses conduits excréteurs, la caroncule lacrymale, la membrane clignotante, les points et les conduits lacrymaux, le sac lacrymal et le canal nasal.

La glande lacrymale, située à la partie supérieure, antérieure et externe de l'orbite, est transversalement alongée, aplatie de haut en bas, un peu recourbée dans le même sens, à-peu-près ovalaire dans sa circonférence. Sa face supérieure, convexe, tournée en dehors, répond à la fossette lacrymale: on y remarque un sillon, quelquefois assez profond, qui paraît diviser la glande en deux parties. Sa face inférieure, concave, tournée en dedans, est appliquée contre le globe de l'œil et contre son muscle abducteur. Son bord antérieur répond à la base de l'orbite, et se trouve derrière la conjonctive. Son bord postérieur est placé entre l'orbite et le globe de l'œil. Son extrémité interne, tournée en haut, et l'externe, tournée en bas, n'ont d'ailleurs rien de remarquable. Cette glande est de la nature des conglomérées; sa couleur est un gris-blanchâtre; sa consistance approche de celle des glandes salivaires. Elle est composée de lobes; ceux-ci sont formés de lobules, résultant eux-mêmes de l'assemblage de plusieurs petits grains; toutes ces parties sont réunies par un tisu cellulaire assez dense. La glande lacrymale a des vaisseaux sanguins qui, sous le nom de vaisseaux lacrymaux, naissent des optiques, et se distribuent dans son épaisseur, de manière que les branches s'avancent entre les lobes, les rameaux entre les lobules, et les ramifications capillaires pénètrent dans les grains, où elles s'abouchent probablement avec les veines, donnent naissance aux

conduits excréteurs, et communiquent par des porosités avec le tissu cellulaire. Ses nerfs viennent du rameau lacrymal de l'ophthalmique de Willis. Ses conduits excréteurs naissent probablement des artères capillaires, dans l'épaiseur des grains, comme je viens de le dire : dans leur origine, ils sont multipliés et d'une finesse excessive : mais bientôt ils s'unissent pour former des branches, et ces branches s'unissent encore pour former six ou sept troncs, qui descendent sans communiquer ensemble dans l'épaisseur de la paupière supérieure, entre son muscle releveur et la membrane conjonctive ; et vont s'ouvrir sur la face interne de cette paupière, un peu au-dessus de son cartilage tarse, et tout près de la commissure externe. Ces conduits excréteurs s'aperçoivent très-facilement dans le bœuf et dans le mouton, lorsqu'on renverse la paupière supérieure de ces animaux, et qu'on essuie les larmes qui en découlent avec abondance. Ils sont moins visibles dans l'homme ; cependant on peut les rendre apparens, en tenant quelque temps un œil en macération dans de l'eau sanguinolente, qui les colore jusque dans la glande lacrymale : ou bien en laissant tremper pendant quelques momens la paupière dans de l'eau froide ; en la retirant ensuite sans l'essuyer ; et en soufflant d'espace en espace sur la conjonctive, avec un tube dont on approche l'extrémité tout près de cette membrane, mais sans la toucher, pour que le vent rende ces conduits visibles en les remplissant. Monro fils, célèbre anatomiste, à qui l'on est redevable du premier moyen de rendre ces conduits apparens, est encore parvenu à les injecter avec du mercure. On a longtemps ignoré les usages de la glande lacrymale, à laquelle on donnait le nom de glande innominée ; mais il est aujourd'hui bien constaté qu'elle est la principale des sources qui fournissent les larmes.

La caroncule lacrymale, ainsi nommée par les anciens qui la regardaient comme un corps charnu destiné

à la secrétion des larmes, est ce tubercule rougeâtre qu'on aperçoit vers la commissure interne des paupières. Elle ressemble à un cône : sa base, tournée en arrière et en dedans, est adhérente, son sommet libre, arrondi, tourné en avant et en dehors, regarde l'intervalle des deux points lacrymaux ; son côté externe répond au globe de l'œil et à la membrane clignotante son côté interne avoisine la commissure des paupières et le sac lacrymal. La caroncule lacrymale est d'une couleur plus foncée dans les sanguins, que dans les phlegmatiques : elle est très-pâle dans les personnes affectées d'hydropisie. Elle est ordinairement formée par l'assemblage de sept follicules rangés deux à deux, avec un impair qui regarde la commissure des paupières. Ces follicules sont garnis de petits poils, que l'on distingue à peine avec l'œil nud, et dont le trop grand accroissement peut causer, sur le globe de l'œil, une irritation et une inflammation d'autant plus opiniâtres, que la cause en est moins connue : Albinus en cite un exemple dans ses annotations académiques. Cette caroncule fait l'office d'une digue, qui arrête les larmes vers la commissure interne des paupières, pour qu'elles entrent dans l'orifice toujours béant des conduits lacrymaux. Elle sert encore à la secrétion d'une humeur sébacée, qui ressemble à celle des glandes de Méibomius, et qui forme un enduit sur les petits poils dont je viens de parler.

La membrane clignotante, que l'on nomme encore la troisième paupière, est un repli de la conjonctive, placé vers la commissure interne. Elle est moins apparente dans l'homme, que dans les animaux qui en sont pourvus; plus apparente lorsque le globe de l'œil se porte en dehors, que dans ses autres mouvemens. Sa figure ressemble assez bien à celle d'un croissant de lune: sa face antérieure avoisine les paupières et la caroncule lacrymale; sa face postérieure répond au globe de l'œil; son bord externe est concave et libre; son bord interne,

convexe et adhérent. Cette membrane, formée par une plicature de la conjonctive, facilite, en se développant, les mouvemens du globe de l'œil. Dans plusieurs animaux, elle est pourvue d'un muscle, et par les grands mouvemens dont elle est susceptible, elle nétoie la cornée transparente, la met à l'abri des corps étrangers, et permet à volonté l'introduction d'une masse plus ou moins considérable de lumière.

Les points lacrymaux sont les deux ouvertures pratiquées au milieu des tubercules qu'on remarque sur le bord libre des paupières, à une ligne et demie de distance de la commissure interne. Ces deux ouvertures, placées l'une vis-à-vis de l'autre, se rencontrent lorsque les paupières se rapprochent. Elles sont ordinairement plus apparentes sur l'homme vivant, que sur le cadavre, où l'on peut cependant les sonder avec un stylet très-fin. Leur contour est formé par un petit anneau cartilagineux, qui les tient toujours béantes, et par un prolongement de la conjonctive, qui va tapisser les conduits lacrymaux. La coupe de ces deux petits anneaux est oblique, de manière que les deux paupières n'étant que légèrement appliquées l'une contre l'autre, comme pendant le sommeil, ils se touchent par leur partie antérieure, et restent écartés par leur partie postérieure : ce qui fait que leur orifice, toujours libre, pompe les larmes, même lorsque les yeux sont fermés.

Les conduits lacrymaux, au nombre de deux, s'étendent depuis les ouvertures dont je viens de parler, jusqu'au sac lacrymal. Ils sont situés plus près de la face interne des paupières, que de leur face externe, où le muscle orbiculaire les recouvre. Leur direction est telle que le supérieur, après un court trajet qu'il parcourt de bas en haut dans l'épaisseur de la paupière correspondante, se courbe presque à angle droit, pour descendre vers le nez; tandis que l'inférieur, après un court trajet de haut en bas, remonte en dedans. Ces conduits vont

ensuite s'ouvrir à la partie interne du sac lacrymal, un peu au-dessus du milieu de sa hauteur : ordinairement par un canal commun et long d'une ligne ; quelquefois séparément, mais tout près l'un de l'autre. Ils sont très-étroits, et tapissés d'une membrane qui se continue en dedans avec celle du sac lacrymal, et en dehors avec la conjonctive.

Le sac lacrymal est une petite poche membraneuse placée au grand angle de l'orbite, dans la gouttière lacrymale. Il est de figure oblongue. Sa partie antérieure dépasse en haut d'environ une ligne et demie le tendon direct du muscle orbiculaire, et se trouve recouverte dans cet endroit par quelques-unes de ses fibres charnues supérieures ; plus bas elle répond à ce tendon ; dans le reste de son étendue, elle est couverte par le tendon réfléchi et par quelques-unes des fibres charnues inférieures du même muscle : c'est dans ce dernier endroit qu'on divise le sac, lorsqu'on pratique l'opération de la fistule suivant la méthode de Petit. Sa partie postérieure n'offre rien de remarquable. Son côté interne, logé dans la gouttière lacrymale, adhère au périoste qui la tapisse. Son côté externe répond supérieurement aux conduits lacrymaux, plus bas à la caroncule lacrymale et à la conjonctive ; il est aussi recouvert par le tendon réfléchi du muscle orbiculaire : c'est dans la partie inférieure de ce côté, que Pouteau conseille de faire l'incision pour l'opération de la fistule.

Lorsqu'on examine la cavité du sac lacrymal, on voit qu'elle se continue inférieurement avec celle du sac nasal ; qu'elle se termine supérieurement par un cul-de-sac étroit ; qu'elle présente en haut et en dedans l'orifice des conduits lacrymaux ; que, du reste, ses parois sont rougeâtres, pulpeuses, vasculeuses, enduites d'une mucosité qui, dans l'obstruction du canal nasal, refluant par les points lacrymaux, a quelquefois été prise pour de la matière purulente. Ce sac est formé d'une membrane assez épaisse, parsemée de follicules muqueux, et renforcée en dehors par le tendon réfléchi du muscle orbi-

culaire. La gouttière qui le loge, est composée de l'os unguis et de l'apophyse montante de l'os maxillaire.

Le canal nasal est la dernière des parties qui constituent les voies lacrymales : il s'étend depuis le sac lacrymal, jusqu'au-dessous du cornet inférieur des fosses nasales, et devant son tiers moyen. Il peut avoir quatre lignes de longueur, une demi-ligne de diamètre dans son milieu, mais il est un peu plus large à ses deux extrémités. Sa direction est telle, qu'il descend un peu en arrière et en dedans. Son extrémité supérieure se continue avec le sac lacrymal, sans qu'il y ait aucune valvule qui les sépare ; son extrémité inférieure présente une espèce de diaphragme, formé par une plicature de la membrane pituitaire, et percé dans son milieu d'une ouverture ronde, un peu plus ou un peu moins grande dans les différens sujets. Cette ouverture répond extérieurement à l'intersection de deux lignes, dont l'une horizontale serait tirée du milieu de l'aile du nez, et l'autre verticale descendrait derrière la seconde dent molaire. Le canal nasal est composé d'une portion membraneuse et d'une portion osseuse : le canal nasal membraneux adhère extérieurement au périoste, dont il est bien distinct ; il se continue inférieurement avec la membrane pituitaire, à la nature de laquelle il participe. Le canal nasal osseux, dont on trouve l'exposition dans l'Ostéologie, est formé par le concours de l'os maxillaire, de l'os unguis et du cornet inférieur des fosses nasales.

L'appareil des voies lacrymales que je viens de décrire, sert à la secrétion et à la circulation des *larmes*. Ce fluide est plus abondant dans les enfans et les veillards, que dans les adultes : il semble qu'aux deux périodes de notre vie, où nous avons le plus besoin de secours, l'auteur de la nature, toujours prévoyant, a voulu nous prodiguer les moyens d'exprimer nos besoins, et d'exciter la commisération de nos semblables. Les larmes sont plus abondantes chez les femmes, que

chez les hommes; chez les sanguins et les phlegmatiques, que chez les bilieux; dans les pays froids et en hiver, que dans les pays chauds et en été. Leur secrétion plus abondante se trouve déterminée par l'irritation du globe de l'œil, soit qu'elle provienne d'agens mécaniques, comme d'un corps étranger; soit qu'elle dépende d'agens chimiques, tels que la lumière, la fumée, la vapeur des oignons, le froid excessif, et surtout les vapeurs de l'acide muriatique oxigéné : Vauquelin et Fourcroi, ces deux savans qui ne laissent échapper aucune occasion de reculer les bornes de la Chimie, ayant eu les yeux frappés par ces dernières vapeurs, il leur survint un larmoiement considérable, dont ils profitèrent pour analyser les larmes. La secrétion de ce fluide est encore déterminée par la titillation de la membrane pituitaire, lorsqu'on prend du tabac; par l'impression de certaines substances, telles que la moutarde ou le verjus, sur l'organe du goût; par le vomissement, la toux violente, l'éternuement et le rire immodéré. Leur secrétion est aussi très-abondante dans certaines affections morales, telles que la douce joie, l'attendrissement, la tristesse et la douleur, lorsqu'elle n'est pas excessive.

Les larmes sont un fluide transparent, inodore, légèrement salé, susceptible de s'épaissir par le contact de l'air et par l'absorption de l'oxigène, verdissant les couleurs bleues végétales, composé d'une grande quantité d'eau, d'un peu de mucilage animal, de soude pure, de phosphate de chaux et de phosphate de soude. Elles deviennent quelquefois rougeâtres dans l'ophthalmie, et jaunâtres dans l'ictère; arrêtées dans leurs canaux, elles peuvent donner naissance à des concrétions calculeuses.

La glande lacrymale est la principale source de ce fluide, qui, séparé du sang par les grains glanduleux, chemine ensuite par les conduits excréteurs, jusque sur le globe de l'œil. Là, les larmes se mêlent avec la sérosité qui transsude par les pores de toute la conjonc-

tive et de la cornée transparente ; ensuite elles s'avancent vers la commissure interne : déterminées à ce mouvement par l'action du muscle orbiculaire et la pression des paupières, par la forme du canal triangulaire dont j'ai parlé ci-dessus, lequel s'élargit insensiblement du côté du nez, et par l'afflux des nouvelles larmes. Arrivées auprès des points lacrymaux, dont l'orifice est toujours ouvert, elles s'y introduisent facilement ; parce que, d'une part, les paupières tendent encore à les comprimer ; parce que, d'une autre part, les conduits lacrymaux, qui font l'office de tubes capillaires, les pompent continuellement ; et que le sac lacrymal, dilaté par les fibres charnues du muscle orbiculaire auxquelles il donne attache, les attire par le vide qu'il tend à former. Enfin, les mêmes causes, jointes au propre poids des larmes, les déterminent à couler, par le sac lacrymal et le canal nasal, dont elles délaient les viscosités, avant que de tomber dans les fosses nasales. Tant que les voies lacrymales sont libres et que les larmes ne sont pas trop abondantes, elles suivent le cours que je viens d'indiquer. Mais elles ne tardent pas à tomber sur les joues, lorsque leur secrétion devient plus considérable que leur absorption ; ce qui arrive dans les pleurs, ou bien lorsque les voies lacrymales sont engorgées, oblitérées ou simplement rétrecies : d'où résulte la maladie connue sous le nom d'*epiphora*.

Le principal usage des larmes paraît être d'humecter la partie antérieure du globe de l'œil ; d'augmenter le poli de la cornée transparente, pour qu'elle réfracte plus uniformément les rayons lumineux ; d'entretenir la souplesse de la conjonctive, pour qu'elle se prête aux divers mouvemens des parties qu'elle recouvre ; de conserver en même temps la sensibilité de cette membrane ; d'aller ensuite délayer, dans les fosses nasales, le mucus qui enduit la membrane pituitaire, et qu'un courant d'air continuel épaissit et dessèche : aussi lors-

qu'il se rencontre, dans les voies lacrymales, quelque engorgement qui ne permet pas aux larmes de descendre dans une des deux fosses nasales, cette fosse se trouve ordinairement plus sèche que l'autre, et les malades se plaignent d'une difficulté de se moucher de ce côté-là. Mais les larmes ont encore des usages qu'on peut regarder comme accessoires : elles forment un bain qui calme souvent les irritations de l'œil ; elles peuvent, en tombant sur les joues, entraîner les corps étrangers qui s'étaient introduits entre les paupières ; souvent elles servent à peindre les affections de l'ame. Enfin, leur écoulement peut être regardé comme une crise salutaire qui calme les violens chagrins : et dans plusieurs circonstances, le meilleur moyen de consoler un ami, est de partager sa douleur, et de lui faire répandre des larmes, en lui parlant avec attendrissement de l'objet qu'il regrette.

Home avait tenté l'inoculation de la rougeole, par le moyen d'un linge imbibé du sang d'un malade : on a voulu perfectionner sa méthode, en employant un linge humecté des larmes qui coulent dans le premier période de la maladie ; mais il paraît que cette dernière pratique n'a pas mieux réussi que la première, puisqu'aujourd'hui elles sont l'une et l'autre généralement abandonnées.

DU GLOBE DE L'ŒIL.

Le globe de l'œil est situé dans l'orbite : en général, il est toujours placé plus près de la partie antérieure de cette cavité, que de sa partie postérieure ; il est plus enfoncé chez les personnes maigres, que chez celles qui ont de l'embonpoint ; il est placé plus près de la paroi interne, que de l'externe ; il est à-peu-près à une égale distance de la voûte et du plancher. Sa grandeur est proportionnément plus considérable dans le fœtus ; elle varie dans les différens sujets ; dans l'adulte, son diamètre antéro-postérieur est d'environ douze lignes, ses diamètres horizontal et vertical sont à-peu-près de

dix lignes. Il a la forme d'une sphère légèrement déprimée en haut, en bas, sur ses côtés, et surmontée antérieurement par la cornée transparente, qui est comme un segment de sphère plus petite, ajouté à une sphère plus grande.

Sa partie supérieure répond au muscle élévateur, qui s'y attache antérieurement, et qui, plus en arrière, se loge dans la dépression dont je viens de parler. Sa partie inférieure a les mêmes rapports avec le muscle abaisseur, et répond encore au petit oblique. Sa partie interne avoisine antérieurement la caroncule lacrymale, le sac lacrymal; ensuite elle donne attache au muscle adducteur, qui se trouve également logé dans la dépression correspondante. Sa partie externe avoisine antérieurement la glande lacrymale, et donne attache au muscle abducteur; plus en arrière, elle présente une légère dépression qui loge le même muscle. Sa partie postérieure répond à l'intervalle des quatre muscles droits, et tient au fond de l'orbite par le moyen du nerf optique, qui s'insère dans sa partie moyenne et un peu interne. Du reste, elle est emboîtée dans un enfoncement du corps graisseux qui occupe le fond de l'orbite, et qui lui sert de point d'appui. Sa partie antérieure est libre, et contiguë à la face interne des paupières. On y voit tout autour une surface blanche qui appartient à la membrane sclérotique, et qu'on nomme vulgairement le blanc de l'œil: sur le vivant, lorsque les paupières ne sont que modérément ouvertes, on n'aperçoit que les parties latérales de cette surface; mais quand on a besoin de la voir dans tous ses points, il faut successivement faire regarder en dedans, en dehors, en haut, à mesure qu'on abaisse la paupière inférieure avec le doigt, et en bas, à mesure qu'on élève la supérieure. Au milieu de cette surface, on remarque la saillie formée par la cornée transparente. Au travers de cette saillie, on voit profondément un cercle diversement coloré, appartenant à l'iris; et

dans le centre de ce cercle, un point noir qu'on nomme la pupille.

Le globe de l'œil est formé par des muscles, des membranes, des humeurs, des vaisseaux sanguins et des nerfs.

Ses muscles sont au nombre de six, distingués en quatre droits et en deux obliques. Les quatre droits, connus sous le nom d'élévateur, d'abaisseur, d'adducteur et d'abducteur, naissent tous de la sclérotique, à deux lignes de distance de la cornée transparente; et après s'être un peu réfléchis sur le globe de l'œil, ils s'avancent en se rapprochant les uns des autres et du nerf optique, jusqu'au trou du même nom. Là, l'élévateur s'attache au périoste de la circonférence de ce trou, l'adducteur et l'abducteur s'attachent partie à ce même périoste, et partie au ligament de Zinn, et l'abaisseur s'attache entièrement à ce ligament. Le nom des quatre muscles droits indique assez leurs usages. Les deux muscles obliques sont distingués en grand et en petit. Le premier naît de la partie supérieure, externe et un peu postérieure du globe de l'œil; se glisse entre ce globe et son muscle élévateur; monte en dedans et en avant, jusqu'auprès de l'apophyse orbitaire interne du coronal; arrivé dans cet endroit, il se réfléchit sur le ligament annulaire qu'on y remarque; ensuite il s'avance en descendant un peu jusqu'au fond de l'orbite, où il s'attache au périoste qui recouvre le côté interne de la circonférence du trou optique: il imprime au globe de l'œil un mouvement de rotation, en vertu duquel la pupille est portée en bas et en dedans. Le petit oblique naît de la sclérotique, trois lignes au-dessous de l'attache du grand oblique, et deux lignes devant l'insertion du nerf optique; de-là, ce muscle se courbant en dedans, passe d'abord entre le globe de l'œil et le muscle abducteur, puis entre le muscle abaisseur et le plancher de l'orbite, pour aller s'attacher à la partie antérieure un peu interne de ce plancher, à

une ligne environ de la gouttière lacrymale: il imprime au globe de l'œil un mouvement de rotation, en vertu duquel la pupille est portée en haut et en dehors. Il peut encore, concurremment avec le grand oblique, contrebalancer l'action des muscles droits, soutenir le globe de l'œil, et empêcher qu'il ne soit trop entraîné vers le fond de l'orbite. Outre les mouvemens imprimés au globe de l'œil par chacun de ses muscles droits, il en est d'autres qui résultent de leur action combinée. Par exemple, si l'élévateur agit avec l'abducteur, le globe de l'œil, n'est mu directement ni par l'un ni par l'autre, mais la pupille est portée obliquement en haut et en dehors; si l'adducteur agit avec l'abaisseur, la pupille est dirigée en bas et en dedans; si les quatre muscles droits agissent successivement les uns après les autres, ils font mouvoir la pupille de manière qu'elle décrit un cercle: c'est ce qu'on appelle rouler les yeux; enfin, si ces quatre muscles agissent en même temps, ils arrêtent le globe de l'œil, en l'enfonçant un peu dans l'obite: ce qui arrive lorsque nous regardons longtemps et avec attention quelque corps, ou bien, lorsque nous apercevons un objet qui nous inspire de l'effroi. Quelques physiologistes ont prétendu que l'action simultanée des quatre muscles droits pouvait encore raccourcir le diamètre antéro-postérieur du globe de l'œil, et rapprocher le crystallin de la rétine, pour que les objets éloignés se peignissent plus distinctement sur cette membrane; qu'au contraire, les deux muscles obliques pouvaient, en alongeant le même diamètre, éloigner le cristallin de la rétine, pour la perception des objets très-rapprochés. Mais je dirai ce qu'il faut penser de cette opinion, en exposant la théorie de la vision.

Les membranes du globe de l'œil sont distinguées en extrinsèques, qu'on trouve non seulement sur le globe de l'œil, mais encore sur d'autres parties; et en intrinsèques, dont l'étendue se borne à ce globe. Il n'y a qu'une seule membrane de la première espèce: c'est la conjonc-

tive. Les membranes intrinsèques peuvent être subdistinguées en communes et en propres; les premières forment des enveloppes concentriques qui renferment toutes les parties de l'œil : telle est la sclérotique, à laquelle on rapporte la cornée transparente; telle est la choroïde, à laquelle on rapporte l'iris et les procès ciliaires; telle est encore la rétine. Les membranes propres sont des espèces de capsules qui renferment chaque humeur de l'œil en particulier : telles sont la membrane de l'humeur aqueuse, la capsule du cristallin, et celle qui contient l'humeur vitrée.

DE LA CONJONCTIVE.

La conjonctive est ainsi nommée, parce qu'elle établit une espèce d'union entre les deux paupières et le globe de l'œil. Elle commence sur le bord libre des paupières, où elle se continue avec la peau; et après s'être portée sur leur face interne, elle se réfléchit auprès de la base de l'orbite, pour s'avancer sur le globe de l'œil, dont elle couvre le tiers antérieur, sans en excepter la cornée transparente. On considère à cette membrane une face interne et une externe.

Sa face interne, dans la paupière supérieure, est appliquée sur le cartilage tarse et le muscle releveur de cette paupière; dans l'inférieure, elle est appliquée sur le cartilage tarse et le ligament large; vers la commissure interne, elle couvre la caroncule lacrymale et le sac du même nom; dans la membrane clignotante, elle se trouve appliquée contre elle-même; le reste de cette face répond à la partie antérieure du globe de l'œil, et recouvre les aponévroses des quatre muscles droits, la membrane sclérotique et la cornée transparente. Elle adhère aux parties subjacentes par un tissu cellulaire assez lâche pour qu'on puisse pincer la conjonctive et la soulever d'espace en espace. Son adhérence est beaucoup plus forte sur les cartilages tarses : elle est si intime sur la cornée transparente, qu'il est impossible de

de la détruire avec le scalpel; il semble même, au premier coup-d'œil, que la conjonctive ne s'étend pas jusque là; mais les pustules qui se forment quelquefois sur la cornée, et la possibilité de séparer ces deux membranes à l'aide d'une longue macération, prouvent évidemment le contraire. La face externe de la conjonctive est lisse, contiguë à elle-même, parsemée d'une infinité de pores qui laissent transsuder une sérosité assez abondante.

Cette membrane est fort mince, transparente sur le globe de l'œil, un peu plus épaisse et rougeâtre sur la face interne des paupières. Elle est composée d'un tissu cellulaire très-serré, traversé par un grand nombre de vaisseaux sanguins, qui sont pour la plupart bien apparens sur les paupières; mais qui, sur le globe de l'œil, n'admettent dans l'état ordinaire que la partie blanche du sang, ne sont aucunement visibles, et ne le deviennent que dans les ophthalmies, ou bien à l'aide des injections ténues. Sans doute il entre aussi dans sa composition, plusieurs filets de nerfs : car elle jouit de la sensibilité la plus exquise, laquelle peut même être mise en jeu par des agens, tels que la fumée ou la vapeur de l'oignon, qui ne produisent aucune impression sur d'autres organes d'ailleurs très-sensibles.

La conjonctive unit le globe de l'œil aux deux paupières, en lui permettant cependant d'exécuter, dans tous les sens, des mouvemens fort étendus. La sérosité qui transsude de ses pores, augmente la quantité des larmes.

La partie de cette membrane qui couvre le bord libre des paupières, est sujète à un engorgement habituel, accompagné d'une rougeur très-difforme. Cette maladie qu'on rencontre fréquemment, et qui résiste, quand elle est ancienne, à tous les autres remèdes, se dissipe en peu de jours, par le moyen d'une pommade faite avec trente grains de précipité rouge, exactement mêlés dans une once de cérat (1) : tous les

(1) C'est la fameuse pommade du C. Régent.

soirs, en se couchant, on en prend à la grosseur d'une lentille, que l'on étend avec le bout du doigt sur le bord libre des paupières fermées. La même pommade a beaucoup d'efficacité contre les taies nouvellement formées, et contre les ophthalmies, lorsque son usage est accompagné des moyens généraux, parmi lesquels les saignées, les pédiluves, les vésicatoires, et le tartre stibié filé comme laxatif, tiennent le premier rang.

DE LA SCLÉROTIQUE.

La sclérotique, ainsi nommée à cause de sa dureté, est cette membrane qu'on voit à l'extérieur du globe de l'œil, et qui s'étend depuis le nerf optique, jusqu'à la cornée transparente. On y considère une face externe, une face interne, une ouverture postérieure et une ouverture antérieure.

Sa face externe, convexe, présente les quatre dépressions dont j'ai parlé en décrivant le globe de l'œil en général : du reste, elle répond aux quatre muscles droits et aux deux muscles obliques, qui s'y attachent dans les endroits indiqués ; elle répond encore aux graisses de l'intérieur de l'orbite, et, du côté externe, à la glande lacrymale. Antérieurement, elle est couverte par la conjonctive, à laquelle elle adhère par un tissu cellulaire assez lâche.

Sa face interne, concave, est appliquée sur la choroïde, à laquelle elle tient par un tissu cellulaire d'une couleur brune, par des vaisseaux sanguins et des nerfs ; antérieurement, ces deux membranes sont unies par le moyen du ligament ciliaire.

Son ouverture postérieure est placée un peu plus près du côté interne du globe de l'œil, que de son côté externe. Elle est circulaire, ayant environ une ligne de diamètre. Elle est garnie d'une membrane percée de plusieurs trous, qui donnent passage à la substance du nerf optique, et à l'artère centrale de Zinn.

Son ouverture antérieure est presque circulaire ; cependant son diamètre transversal est un peu plus long

que le vertical: la forme elliptique qui en résulte, est beaucoup plus marquée dans le bœuf et le mouton, que dans l'homme. La circonférence de cette ouverture, coupée en biseau aux dépens de la face interne, a les plus fortes adhérences avec la cornée transparente.

La sclérotique est d'un blanc de lait en dehors, et d'un blanc terne en dedans. Son épaisseur, considérable en arrière, diminue insensiblement jusqu'auprès de la cornée transparente; elle paraît moindre dans les endroits qui répondent aux aponévroses des muscles droits, que dans leurs intervalles. On a dit que cette membrane était composée de plusieurs lames; mais ces lames, purement factices, sont tellement unies, qu'il en résulte un tissu simple très-dense, et qui paraît même inorganique, au premier coup-d'œil. On a dit encore que la sclérotique était formée par l'épanouissement de l'enveloppe que la dure-mère fournit au nerf optique; mais un examen attentif fait voir que cette enveloppe est plus mince, d'un tissu bien différent; et qu'étant parvenue à la partie postérieure de la sclérotique, elle s'y termine par plusieurs filets solides et brillans, qui s'implantent au bord de l'ouverture par laquelle entre la substance médullaire du nerf optique. Du reste, la sclérotique est percée d'un grand nombre de trous, ou plutôt de canaux qui cheminent d'avant en arrière dans son épaisseur, et donnent passage à des vaisseaux sanguins et à des filets de nerfs qui vont se rendre dans l'intérieur de l'œil.

Quelques anatomistes décrivent encore sur le globe de l'œil une tunique albuginée, surajoutée à la sclérotique, formée principalement par l'expansion des aponévroses des quatre muscles droits, et s'étendant depuis leur insertion jusqu'à la cornée transparente; mais ces quatre aponévroses, en s'implantant sur le globe de l'œil, s'identifient tellement avec la sclérotique, qu'on ne peut pas les regarder comme formant une membrane particulière.

DE LA CORNÉE TRANSPARENTE.

La cornée transparente est cette membrane qui paraît enchâssée dans l'ouverture antérieure de la sclérotique. Elle est circulaire, aplatie d'avant en arrière, et recourbée dans le même sens. Sa courbure est plus grande que celle d'un pareil segment de la sclérotique : ce qui lui donne, comme je l'ai dit ailleurs, l'apparence d'une portion de sphère plus petite, surajoutée à une sphère plus grande.

Sa face antérieure, convexe, est recouverte par la conjonctive, qui lui est intimement unie. Sa face postérieure, concave, répond à la chambre antérieure, et se trouve tapissée par la membrane de l'humeur aqueuse. Sa circonférence, coupée en biseau aux dépens de la face externe, adhère très-fortement à celle de l'ouverture antérieure de la sclérotique, qui la recouvre. Lorsqu'on regarde cette circonférence du côté de la face postérieure de la membrane, on voit qu'elle est circulaire; mais examinée du côté de la face antérieure, elle paraît transversalement elliptique, à cause de la forme de l'ouverture dans laquelle elle est enchâssée.

La cornée transparente est moins dense, mais beaucoup plus épaisse que la sclérotique: aussi le cercle qu'elle représente en dedans, dépasse-t-il sensiblement les bords de cette dernière membrane ; cette différence d'épaisseur est encore plus marquée dans le fœtus, où la face postérieure de la cornée transparente, touche presque à l'iris et au cristallin. Elle est formée de plusieurs lames appliquées les unes sur les autres, et réunies par un tissu cellulaire plus lâche entre les lames antérieures, qu'entre les postérieures. Ce tissu cellulaire est abreuvé d'une sérosité très-fine, qui transsude par les pores de cette membrane: en dehors, où elle se mêle avec les larmes; et dans la chambre antérieure, où elle se mêle avec l'humeur aqueuse. On peut s'en assurer d'une part, en pressant un œil de bœuf nouvellement tué, dont on

aura préalablement essuyé la partie antérieure, et sur la cornée transparente duquel on verra suinter plusieurs gouttelettes; d'une autre part, en détachant la cornée de l'autre œil, et en la comprimant fortement sur le doigt, de dehors en dedans. La cornée transparente a des vaisseaux sanguins, mais si déliés que, dans le cadavre, ils n'admettent pas même les injections les plus fines; et que, sur le vivant, ne laissant passer que la partie la plus ténue du sang, ils n'altèrent point la transparence de cette membrane. Cependant on ne peut élever aucun doute sur l'existence de ces vaisseaux, puisque la cornée transparente rougit dans les violentes inflammations; puisqu'il s'y forme quelquefois de petits abcès; et qu'après les coups sur l'œil, on voit souvent du sang s'épancher entre les lames qui la composent.

Quelques auteurs, d'après Galien, regardent la cornée transparente comme une continuation de la sclérotique; et donnent à ces deux membranes collectivement prises le nom de cornée, en désignant la dernière sous celui de cornée opaque. Mais pour se convaincre qu'elles ne forment point une membrane continue, il suffit de répéter une expérience que Demours a communiquée à l'académie des sciences, et qui consiste à faire macérer dans l'eau, des yeux d'hommes et de divers animaux, jusqu'à ce qu'ils éprouvent un commencement de putréfaction; à les plonger ensuite, suspendus à un fil, dans de l'eau bouillante : dans cette expérience, on sépare aisément la sclérotique d'avec la cornée, parce que le tissu cellulaire qui les unit, est devenu très-lâche. D'ailleurs, ces deux membranes ont une organisation trop différente, pour être une continuation l'une de l'autre, la sclérotique est opaque, fait partie d'une sphère plus grande, et reçoit beaucoup de vaisseaux sanguins; au lieu que la cornée transparente, fait partie d'une sphère plus petite, et ses vaisseaux n'admettent dans l'état naturel que la partie blanche du

sang. On peut ajouter qu'elles sont d'une nature évidemment différente dans les poissons, qui ont la sclérotique cartilagineuse; et dans les oiseaux, dans lesquels elle est composée de lames osseuses étroites, et artistement disposées suivant la longueur du globe de l'œil.

La cornée transparente laisse passer les rayons lumineux destinés à peindre les objets sur la rétine; et les réfracte, en les rapprochant de la ligne perpendiculaire. Elle sert encore à contenir l'humeur aqueuse, dont elle fournit une partie.

Son état en particulier, et celui du globe de l'œil en général, offrent un des signes certains qui servent à distinguer la mort apparente, de la véritable. En effet, la cornée transparente des morts est couverte d'une peau fine, glaireuse et presque opaque, qui commence à se former pendant l'agonie, et qui, comme le remarque Winslow, dépend de l'épaississement de la sérosité qui transsude à travers les pores de cette membrane. Cette peau se fend, quand on la touche; et l'on peut facilement l'enlever en essuyant la cornée. Quant au globe de l'œil en général, peu d'heures après la cessation de la vie, et à mesure que les humeurs dilatées par la chaleur naturelle se condensent par le froid de la mort, il perd sa fermeté, devient flasque, mou, et s'affaise sensiblement.

DE LA CHOROÏDE.

La choroïde, ainsi nommée parce qu'elle est parsemée d'un grand nombre de vaisseaux sanguins, est située entre la sclérotique et la rétine; et s'étend depuis l'entrée du nerf optique, jusqu'à l'iris. On lui considère une face externe, une face interne, une ouverture postérieure et une antérieure.

Sa face externe, convexe, répond à la face interne de la sclérotique. Elle est rougeâtre dans les enfans nouveau-nés, et d'un brun obscur dans les adultes: cette couleur paraît tenir au tissu même de la sclérotique, et ne pas dépendre d'une humeur dont elle soit en-

duite, puisqu'on ne peut pas l'enlever en passant le doigt dessus, ni à l'aide de la macération. Auprès de l'ouverture antérieure, cette face est unie à la sclérotique, par le moyen du ligament ciliaire ; dans le reste de son étendue, elle est unie à la même membrane, par un grand nombre de vaisseaux sanguins et de nerfs qui passent de l'une à l'autre, et par un tissu cellulaire un peu plus dense en arrière qu'en avant, mais partout assez lâche, pour que l'air poussé par une ouverture faite à la sclérotique, se glisse facilement entre les deux membranes : ce tissu cellulaire participe un peu à la couleur dont je viens de parler.

La face interne de la choroïde, lisse et polie, répond à la rétine, et lui est simplement contiguë. Elle est couverte d'un enduit noirâtre et muqueux, plus épais en avant qu'en arrière ; plus épais, plus solide, d'une couleur plus intense, mais d'une adhérence moindre dans les enfans que dans les adultes. Cet enduit n'existe point auprès de l'entrée du nerf optique, où l'on voit au contraire un cercle blanchâtre. Auprès du ligament ciliaire, il ne couvre que les intervalles des procès ciliaires ; tandis que ces procès eux-mêmes conservent leur blancheur. Lorsqu'après l'avoir enlevé de dessus la choroïde, on fait macérer pendant quelque temps cette membrane dans l'esprit-de-vin, on aperçoit à sa place une espèce de duvet très-fin et floconneux, dont les usages sont peut-être de filtrer l'enduit.

L'ouverture postérieure de la choroïde répond au nerf optique.

La circonférence de son ouverture antérieure se continue, en dehors, avec le ligament ciliaire ; dans le milieu, avec la grande circonférence de l'iris ; en dedans, avec les procès ciliaires.

La choroïde est mince, d'une consistance molle. Elle est formée de fibres noirâtres, des nerfs ciliaires, et d'un grand nombre de vaisseaux sanguins artériels et veineux, qui viennent des ciliaires longs et courts, et

parmi lesquels on distingue ceux que Stenon a décrits sous le nom de *vasa vorticosa*. Ceux-ci, placés au-dessous et vers le milieu du globe de l'œil, ont des ramifications nombreuses qui se contournent en avant et en arrière, en manière de tourbillons ; on les avait toujours pris pour des artères, jusqu'à Haller qui a démontré que ce sont des veines. On ne découvre point, dans sa texture, les glandes que Valsalva et Guenellon y ont admises, sans doute pour expliquer la secrétion de l'enduit noirâtre de sa face interne. On a dit que la choroïde était formée par l'épanouissement de la gaîne que la pie-mère fournit au nerf optique : mais si l'on fend avec un bon scalpel ce nerf en deux parties latérales égales, et que l'on continue la section par le centre de son insertion au globe de l'œil, on voit qu'à son entrée dans ce globe la pie-mère ne répond pas directement à la choroïde. D'ailleurs, en détruisant le tissu cellulaire, et en coupant les artères ciliaires qui unissent la sclérotique à la choroïde, dans le voisinage du nerf optique, on voit que cette dernière membrane présente, pour le passage de la substance médullaire du nerf, une ouverture ronde, régulière et sans déchirure : ce qui n'aurait pas lieu, si la pie-mere se continuait avec la choroïde.

Henri Ruisch, dont plusieurs anatomistes ont ensuite adopté l'opinion, admettant deux lames dans la choroïde, a donné, pour honorer la mémoire de son père, le nom de *lame Ruischienne* a celle qui contient l'enduit noirâtre dont j'ai parlé ci-dessus. Hovius, renchérissant encore sur cette découverte, décrivait dans la choroide cinq lames, dont la seconde, en comptant de dedans en dehors, était la lame Ruischienne. Mais lorsqu'on examine la chose sans prévention, on voit que si dans quelques animaux cette membrane est formée de deux lames évidemment distinctes, il ne s'en trouve réellement qu'une dans l'homme, comme Raw, du temps même de Ruisch, Verrheyen, Albinus, Zinn et Haller l'ont soutenu.

DE L'IRIS.

L'iris, l'uvée de quelques anatomistes, tire son premier nom des différentes couleurs qu'on remarque sur sa face antérieure; et le dernier, de la couleur noirâtre que présente sa face postérieure. C'est une membrane circulaire, diversement colorée dans les differens sujets, faisant fonction de cloison entre la chambre antérieure et la postérieure, et percée à-peu-près dans son milieu d'une ouverture circulaire qu'on nomme la pupille, laquelle établit une communication entre ces deux chambres. On lui considère une face antérieure, une face postérieure, une grande et une petite circonférences.

Sa face antérieure répond dans la chambre antérieure, et regarde la cornée transparente. On a prétendu qu'elle était convexe, et que la face postérieure était concave; mais en faisant geler un œil frais, en le divisant verticalement en deux portions latérales égales, j'ai vu que l'iris formait, sur chaque plan de la section, une ligne droite, qui exclut toute idée de concavité et de convexité. La face que je décris, est couverte par la membrane de l'humeur aqueuse dont je parlerai plus bas; et au travers de cette membrane, qui est transparente, elle offre deux anneaux distincts : l'un externe, plus large, et dont les couleurs sont ordinairement plus claires, l'autre interne plus étroite et d'une teinte plus sombre. Chacun de ces anneaux est composé de fibres rayonnées et flexueuses, dont la courbure augmente quand la pupille se dilate, et diminue quand cette ouverture se resserre. Toutes ces fibres s'approchent, en convergeant, de la pupille : lorsque celles de l'anneau interne y sont arrivées, elles se divisent chacune en deux branches qui s'écartent en formant des angles droits. Elles sont toutes entre-mêlées d'un grand nombre de vaisseaux sanguins et de nerfs : et c'est de l'entrelacement de ces parties, que résultent les différentes couleurs de la face antérieure de l'iris.

Sa face postérieure répond dans la chambre postérieure, et regarde le cristallin : elle est couverte d'un enduit noirâtre et tenace, semblable à celui de la face interne de la choroïde. En abstergeant cet enduit, et surtout après qu'on l'a détruit par la macération, on découvre des feuillets rayonnés, qui s'étendent depuis la grande circonférence de l'iris, jusqu'à la pupille. Ces feuillets, bien différens des fibres de la face antérieure, forment une partie des procès ciliaires. A mesure qu'ils convergent, ils paraissent s'effacer vers la pupille, en se confondant les uns avec les autres : il en résulte deux espèces d'anneaux concentriques, dont l'externe est rayonné, et dont l'interne paraît d'une nature différente ; mais en examinant ce dernier avec une loupe, on voit que les feuillets, quoique très-resserrés, y restent bien distincts jusqu'à la pupille. Raw, Ruisch, Heister, Winslow et quelques autres, prétendent que l'anneau interne est formé par des fibres musculeuses circulaires, destinées à resserrer la pupille, pour empêcher les rayons lumineux de tomber en trop grande quantité sur le fond de l'œil ; et que l'anneau externe est un assemblage de fibres musculeuses droites, qui servent à dilater la même ouverture, lorsque l'œil a besoin d'une plus grande masse de lumière. Mais cette opinion, inutile d'ailleurs pour expliquer les mouvemens de la pupille, a été rejetée par Haller, comme n'étant point conforme à l'inspection anatomique.

La grande circonférence de l'iris est unie en dehors, au ligament ciliaire ; dans le milieu, à la circonférence de l'ouverture antérieure de la choroïde ; et en dedans aux procès ciliaires.

La petite circonférence de l'iris forme *la pupille* ou la prunelle, qui n'est pas placée précisément au milieu de l'iris ; mais un peu plus du côté du nez, que du côté des tempes. Cette ouverture se rétrecit, lorsque l'œil est exposé à un grand jour ; mais à mesure que la lumière s'affaiblit, son diamètre augmente aux dépens de la lon-

gueur des rayons de l'iris. Pour bien voir ces mouvemens, il suffit de placer une personne devant une lumière un peu vive, de lui fermer les yeux par intervalles, en appliquant les pouces sur les paupières supérieures, et de les ouvrir alternativement. Ces mouvemens, dans lesquels le diamètre de la pupille change depuis une demi-ligne de longueur jusqu'à près de trois lignes, sont plus prompts dans les jeunes sujets, et plus lents dans les vieillards. La pupille se resserre aussi, sans aucun changement dans l'intensité de la lumière, lorsqu'on examine un objet avec beaucoup d'attention, ou qu'on le fixe de très-près; elle se dilate, lorsqu'on regarde un objet éloigné. Les mouvemens de l'iris diminuent avec la sensibilité de l'œil; ordinairement ils cessent tout-à-fait, lorsque la cécité est portée au point de ne pouvoir distinguer la lumière des ténèbres: on en voit des exemples dans la goutte sereine et dans les différens degrés de la cataracte. Enfin, la grande dilatation de la pupille est un des signes de l'existence des vers, de la fiévre maligne avec aliénation d'esprit, de l'apoplexie du coma, de la syncope simple et même de la mort.

L'iris est composé de deux lames que l'on sépare plus difficilement dans l'homme que dans les poissons: la postérieure se replie plusieurs fois sur elle-même, pour former les feuillets rayonnés dont j'ai parlé plus haut; l'antérieure résulte de l'assemblage des fibres que l'on remarque sur le devant de l'iris, et d'un grand nombre de vaisseaux sanguins et de nerfs. Les artères qu'on y remarque, viennent pour la plupart des artères ciliaires longues, qui s'avancent entre la sclérotique et la choroïde, jusqu'au ligament ciliaire. Là, elles se divisent chacune en deux branches lesquelles s'écartent l'une de l'autre, et s'unissent aux branches voisines, pour former un cercle à la grande circonférence de l'iris. Ce cercle, après s'être fortifié de quelques ramifications des ciliaires courtes, fournit une infinité de rameaux flexueux qui s'avancent, en manière de rayons, vers la pupille.

Mais avant que d'y arriver, ils se bifurquent; et leurs branches, en s'anastomosant avec les branches voisines, forment un second cercle vasculeux. Enfin, celui-ci donne encore naissance à plusieurs vaisseaux radiés qui se rendent à la circonférence de la pupille. Les veines qui correspondent à ces artères, sont peu connues; mais il est très-probable qu'elles viennent de celle de la choroïde. Quant aux nerfs, ils tirent leur origine des nerfs ciliaires, qui percent la partie postérieure de la sclérotique; s'avancent entr'elle et la choroïde juqu'au ligament ciliaire; se perdent en grande partie dans ce ligament, tandis que les autres le franchissent, pour aller se répandre dans la lame antérieure que je décris.

Plusieurs anatomistes pensent que l'iris est une continuation de la choroïde toute entière, d'autres la regardent comme un prolongement de la lame Ruischienne seulement; mais la texture de l'iris, bien différente de celle de la choroïde, et la propriété de raccourcir et d'alonger ses rayons, dont la première jouit exclusivement, suffisent pour renverser ces deux opinions.

L'iris est un peu élastique. Lecat prétend qu'elle est très-sensible; Daviel dit qu'on peut l'inciser sans causer la moindre douleur: si l'on en jugeait par les nerfs qui entrent dans sa composition, on serait tenté d'admettre le premier sentiment; mais il vaut mieux suspendre son jugement, jusqu'à ce qu'il soit confirmé par l'observation. L'iris n'est point irritable, ses mouvemens ne dépendent que de l'afflux du sang, qui est sympathiquement déterminé par l'impression de la lumière sur la rétine, et qui redressant les vaisseaux flexueux dont j'ai parlé ci-dessus, les alonge, et donne plus de largeur à cette membrane: c'est ainsi que l'afflux du sang qui gonfle les corps caverneux, est déterminé par une cause morale, ou par une cause physique qui n'agit point sur ces corps mêmes. Une preuve que l'iris n'est pas irritable, et que ses mouvemens n'ont point une cause qui lui soit intrinsèque, c'est qu'ils cessent ordinaire-

ment lorsque les rayons lumineux, agissant sur cette membrane seulement, ne produisent aucune impression sur la rétine, soit parce que celle-ci est insensible, comme dans la goutte sereine ; soit parce que les rayons sont interceptés, comme dans la cataracte. D'ailleurs, l'iris n'a point de fibres charnues, qui jouissent seules de l'irritabilité.

DE LA MEMBRANE PUPILLAIRE.

Wachendorf est le premier qui ait décrit la membrane pupillaire. Albinus prétend l'avoir trouvée plusieurs années auparavant; Hunter en attribue la découverte à une personne, dont il n'indique le nom que par ces lettres initiales, D. F... S.--S... S. Quoi qu'il en soit, cette membrane se trouve constamment dans le fœtus, dont elle ferme la pupille jusque vers le septième mois de la grossesse ; à cette époque, elle se déchire et s'efface au point qu'il n'en reste aucun vestige. Cependant elle se conserve quelquefois après la naissance, et produit la cécité en interceptant les rayons lumineux. Elle est à-peu-près colorée comme l'iris, mais elle a beaucoup moins d'épaisseur et de consistance. Elle est parsemée de quelques vaisseaux, qui viennent de ceux de cette membrane, et dans lesquels on peut facilement faire passer les injections ténues.

C'est sans doute les lambeaux de la membrane pupillaire imparfaitement déchirée, qui cause l'état pathologique dont je vais parler, et dont j'ai recueilli l'observation en 1790. Le citoyen Marc Goussel, mon ancien ami et camarade de collége, natif de Chamberi, département du Mont-Blanc, où il réside actuellement, ci-devant Dominicain dans le couvent de la rue Jacques, âgé d'environ 42 ans, a les yeux très-gros, la cornée transparente très-convexe, et par conséquent la vue fort basse. Chaque pupille, assez bien conformée d'ailleurs, est couverte d'une membrane plane et circulaire, dont le niveau dépasse un peu celui de la face

antérieure de l'iris, et dont la circonférence tient à cette face, par plusieurs pédicules implantés la plupart sur le bord de la pupille, et quelques-uns à une demi-ligne plus loin. Les deux membranes sont composées de filamens de la couleur de l'iris, c'est-à-dire, d'un jaune tirant sur le brun, et entrelacés en différens sens, de manière à former plusieurs ouvertures qui laissent entrevoir la véritable pupille. C'est l'extrémité de ces fibres, recourbée en angle, qui forme les pédicules dont je viens de parler. Parmi les ouvertures, il y en a une, sur chaque membrane, qui est plus grande que les autres, et qui se dirige toujours du côté des objets à apercevoir : cette fausse pupille est d'une forme irrégulière dans l'œil gauche, et son milieu se trouve placé à-peu-près vis-à-vis du centre de la véritable ; dans l'œil droit, elle est placée un peu plus bas et plus en dehors que ce centre, et présente la forme d'un carré alongé. Au reste, les deux fausses pupilles jouissent, ainsi que les véritables, des mouvemens de dilatation et de resserrement. L'ex-religieux qui fait le sujet de cette observation, louche un peu de l'œil droit ; et ce léger strabisme dépend sans doute de ce que le centre de la vraie pupille de cet œil ne correspond pas précisément à celui de la fausse ; il a aussi cet œil plus faible que le gauche, devant lequel il place toujours les objets qu'il veut regarder. Si la membrane dont je parle, était un obstacle à la vision, on pourrait facilement l'emporter, en incisant la cornée, comme dans la cataracte ; en soulevant le lambeau de l'incision ; et en coupant, avec des ciseaux, les pédicules implantés sur l'iris. Mais mon ami n'éprouve d'autre gêne que celle qui résulte du miopisme, il lit facilement et sans lunettes, écrit d'un caractère très-fin, et s'amuse à différens travaux manuels qui exigent beaucoup d'adresse.

DU LIGAMENT ET DES PROCÈS CILIAIRES.

Le ligament ciliaire a été nommé corps ciliaire par Fallope et Morgagni, cercle ciliaire par Haller, plexus

ciliaire par Lieutaud, anneau celluleux par Zinn, ceinture blanche par Winslow, et cercle de la choroïde par quelques-autres. C'est une espèce d'anneau blanchâtre, large d'une ligne, plus épais et plus dense en avant qu'en arrière, situé auprès de la cornée transparente: entre la sclérotique et la choroïde, qu'il unit assez exactement pour qu'on ne puisse pas les séparer dans cet endroit, sans les endommager; il s'attache aussi à la grande circonférence de l'iris. Il est composé d'un tissu cellulaire court, dont les cellules sont remplies d'une humeur aqueuse, et dans lequel vont se perdre des vaisseaux et des filets de nerfs qui viennent des ciliaires.

Les procès ciliaires ont encore reçu les noms de rayons ciliaires et de corps ciliaires, Haller leur a donné celui de ligamens ciliaires. Ce sont des feuillets membraneux, aplatis, alternativement plus longs et plus courts, placés de champ les uns à côté des autres, et disposés en manière de rayons sur la face postérieure de l'iris, et sur la portion attenante de la face interne de la choroïde. Quelques anatomistes se sont amusés à les compter: les uns en ont porté le nombre à soixante-dix, les autres à quatre-vingt, et quelques-uns à quatre-vingt-dix. Leur partie antérieure est continuée avec la face postérieure de l'iris, puis avec la face interne de la choroïde, auxquelles ils appartiennent; leur partie postérieure répond d'abord dans la chambre postérieure, où elle est libre; puis elle est contiguë au canal godronné, à une petite portion de la face antérieure du cristallin; enfin, elle présente des stries qui se logent dans autant de cannelures, qu'on voit sur la partie antérieure du corps vitré, et auxquelles elles adhèrent par le moyen d'une espèce de gluten. Les intervalles de ces feuillets sont remplis d'un enduit noirâtre et tenace, qui ressemble à celui de la face interne de la choroïde, et qui sert encore à les unir à la partie antérieure du corps vitré.

L'assemblage des procès ciliaires considérés avec l'enduit qui remplit leurs intervalles, forme *le corps ciliaire.*

Lorsqu'on a enlevé les membranes du globe de l'œil de dessus le cristallin et le corps vitré, et que l'on a abstergé ou détruit cet enduit par la macération, on voit les procès ciliaires commencer par une pointe très-déliée et souvent bifurquée, sur la face interne de la choroïde, non loin de son union avec l'iris; de-là, s'avancer, en convergeant et en s'élargissant un peu, sur la face postérieure de cette dernière membrane, jusqu'à la pupille, où ils se terminent en angle aigu. Un peu avant que d'arriver à cette ouverture, ils paraissent s'effacer, se confondre, et ne former qu'un plan uni que l'on a cru contenir des fibres musculeuses circulaires : mais, je le répète, en les examinant attentivement, on voit qu'ils restent bien distincts jusqu'à leur terminaison.

Les procès ciliaires sont formés par autant de plicatures de la lame postérieure de l'iris, lesquelles anticipent un peu sur la face interne de la choroïde. Quand on les examine à la loupe sur des yeux bien injectés, on les trouve couverts d'un duvet semblable à celui dont j'ai parlé en décrivant cette membrane. On voit aussi que les artères ciliaires courtes, après s'être avancées dans une direction parallèle sur le dedans de la choroïde, se continuent dans chacun de ces feuillets au nombre de plus de vingt, en s'envoyant mutuellement des rameaux de communication; et que, parvenues à leur extrémité interne, elles s'inclinent réciproquement, en formant des arcades concentriques.

La tenacité de l'enduit noirâtre qui remplit les intervalles des procès ciliaires, et par le moyen duquel ils tiennent au corps vitré, fait qu'après avoir enlevé la choroïde et l'iris, il en reste sur le corps vitré une couche imitant la forme d'un anneau rayonné, qui entoure le cristallin en manière de couronne, et qui est un peu plus étroit du côté du nez que du côté de tempes : cet anneau est formé de lignes alternativement blanches et noires, dont les premières répondent aux procès ciliaires

liaires, et les autres à l'enduit qui remplit leurs intervalles. Dans les yeux des enfans, l'enduit dont je parle, reste presqu'en totalité sur le corps vitré.

DE LA RÉTINE.

La rétine, ainsi nommée, parce qu'elle est faite d'un réseau des fibres médullaires et de vaisseaux sanguins entrelacés, est située entre la choroïde et le corps vitré; et s'étend depuis le nerf optique jusqu'au cercle ciliaire. On lui considère une face externe, une face interne et un seul bord.

Sa face externe, convexe, répond à la choroïde; sa face interne, concave, répond au corps vitré; elles sont l'une et l'autre simplement contiguës, et ne tiennent aux parties correspondantes par aucun tissu cellulaire, par aucuns vaisseaux, si ce n'est par l'artère centrale de Zinn, qui pénètre dans la partie moyenne et postérieure du corps vitré. Le bord de la rétine forme un bourrelet un peu épais, qui adhère à l'extrémité interne des procès ciliaires: quelques anatomistes pensent que la rétine ne se borne pas dans cet endroit, mais que son bourrelet donne naissance à une membrane extrêmement mince qui s'avance par dessous les procès ciliaires, jusqu'à la face antérieure du cristallin, auquel elle s'attache.

La retine est, dans l'homme et dans tous les animaux, d'un blanc légèrement cendré, d'une épaisseur assez considérable, et d'une consistance très-mollasse. Elle est un peu transparente. Extérieurement, elle présente un tissu filamenteux et vasculaire, disposé en réseau; mais intérieurement, on y voit une espèce de pulpe qui est étendue sur ce réseau, et qui ne s'en sépare que par la macération: il ne faut pas pour cela admettre, avec quelques anatomistes, deux lames dans la rétine, qui est évidemment une membrane simple.

Elle paraît formée par l'épanouissement du nerf optique, lequel étant arrivé à la partie postérieure un peu interne du globe de l'œil, s'y rétrecit beaucoup, mais plus

encore du côté externe que du côté interne : de sorte qu'en le divisant verticalement, on trouve sa moitié interne plus plate, et l'externe plus convexe. Après ce rétrecissement, la substance médullaire du nerf optique se divise en plusieurs filamens qui passent par les trous de la sclérotique, se rassemblent de nouveau en traversant la choroïde, et prennent la figure d'un bouton qui s'épanouit pour former la rétine. D'abord cette membrane présente un léger enfoncement à sa partie moyenne, qui est froncée comme l'ouverture d'une bourse ; après quoi elle s'élargit dans tous les sens, jusqu'au bourrelet qui la termine antérieurement. Il entre dans sa composition un grand nombre de vaisseaux sanguins, qui viennent de ceux du nerf optique, et dont les dilatations anévrismatiques ou variqueuses peuvent causer différens vices dans la vision.

Sœmmering, professeur allemand, a découvert en 1791, sur la partie postérieure de la rétine, des objets intéressans qui, quoique très-visibles, avaient échappé jusqu'alors aux observations des anatomistes les plus exacts. Ces objets sont une ouverture à laquelle il a donné le nom de *trou central de la rétine*, un pli, et une tache qu'il a nommée le *contour jaune du trou central*. Pour les bien voir, il faut choisir un œil humain très-frais ; couper et enlever avec dextérité, une portion de la sclérotique et de la choroïde, de manière que la partie centrale de la rétine reste à découvert ; et le plonger ensuite dans l'eau. On observe alors, au côté externe et à deux lignes environ de l'insertion du nerf optique, c'est-à-dire, dans l'endroit qui correspond à l'ouverture de la pupille par le plus grand diamètre de l'œil, une tache jaune, tantôt alongée, tantôt arrondie, ayant un peu plus d'une ligne de diamètre. Cette tache est d'une couleur plus intense dans le milieu que vers la circonférence ; elle est d'une teinte plus légère dans les enfans que dans les adultes ; elle approche de la couleur du safran dans un âge encore plus avancé ; enfin, dans la

vieillesse, elle redevient d'autant plus pâle, qu'à cet âge, la blancheur de la rétine va en diminuant. Dans le même endroit, on observe encore le passage de deux vaisseaux qui s'aperçoivent assez facilement.

Cette tache jaune se trouve dans le centre de réunion de plusieurs plis vagues et rayonnans, parmi lesquels on en distingue un qui est assez constant dans sa forme. Celui-ci commence tout près de l'insertion du nerf optique par une extrémité mousse; et après s'être prolongé d'une ligne et demie ou de deux lignes, de dedans en dehors, il se termine par une autre extrémité plus déliée.

Les plis et la tache jaune s'aperçoivent même avant que d'avoir plongé l'œil dans l'eau; mais l'immersion désunissant ces plis, il en résulte un enfoncement irrégulier, dans le milieu duquel on découvre le trou central de la rétine. Ce trou répond au milieu de la tache jaune; il a tout au plus un quart de ligne de diamètre; il est parfaitement arrondi, avec un rebord très-mince. Lorsqu'on presse l'œil, l'enfoncement dont je viens de parler, se remplit d'humeur vitrée; et à sa place, on voit se former un tubercule mamelonné qui promine sur la superficie de la rétine, et dont le milieu présente le trou central. Aussitôt qu'on retire l'œil de l'eau dans laquelle on l'avoit plongé, ce trou se ferme si exactement, qu'il n'en reste aucune trace; mais une seconde immersion le rend une seconde fois apparent.

Les objets découverts par Sœmmering, existent constamment dans les yeux de l'homme: Léveillé les a trouvés, excepté cependant la tache jaune, dans ceux d'un fœtus de six mois, dont la pupille était encore fermée par la membrane de Wachendorf. C'est en vain que le professeur Cuvier les a cherchés dans les yeux du bœuf, du chien, du cochon et de plusieurs autres animaux; Fragonard a vu dans ceux du singe une tache pâle et alongée, mais il n'a rencontré ni pli ni trou central. Dans les recherches multipliées que Michaëlis a faites à Pavie et à Milan, il a observé que la tache jaune

s'était presqu'entièrement effacée dans des yeux opaques; que dans un œil staphylomateux, elle était remplacée par un point à peine visible sur la rétine, à travers laquelle la choroïde paraissait d'une couleur très-foncée; que dans un œil affecté de goutte sereine, et dont le nerf optique était atrophié, elle était remplacée par une tache noire assez considérable, entourée de quelques autres petites taches disposées en forme d'étoiles; enfin, que les yeux des ictériques ne présentaient rien de particulier. Léveillé, en disséquant deux yeux affectés d'hidrophthalmie, a trouvé la rétine entièrement macérée, privée du pli et de la tache jaune : à peine a-t-il pu apercevoir le trou central.

On ne peut pas douter que cette tache, ce pli et ce trou de la rétine, qui existent constamment dans les yeux sains de l'homme, qu'on ne rencontre point dans ceux des animaux, et qui paraissent toujours altérés ou détruits par des affections morbifiques, n'aient quelques usages relatifs à la vision. Mais quels sont ces usages ? L'on n'a encore là-dessus que des conjectures très-peu satisfaisantes.

La rétine n'a presqu'aucune élasticité ; elle n'est point irritable ; mais sa sensibilité est si grande que les seuls rayons d'une lumière un peu vive, surtout lorsqu'ils frappent l'œil au sortir de l'obscurité, causent la plus grande douleur.

Cette membrane est le siége immédiat de la vision : sa couleur qui est, à très-peu de chose près, la même dans tous les animaux, et sa continuité avec le nerf optique, qui transmet au cerveau les impressions de la lumière, ne laissent aucun doute la-dessus. Il est probable que l'image des objets ne se peint point sur l'enduit pulpeux dont elle est intérieurement formée, mais sur le réseau filamenteux et vasculaire qui est à son extérieur : en effet, ce réseau paraît formé par les fibres même du nerf optique ; d'ailleurs, étant plus opaque, soit dans l'homme, où il renferme en arrière les principales bran-

ches des vaisseaux sanguins de la rétine, soit dans plusieurs poissons, où la couleur blanche est très-marquée, il paraît plus propre à arrêter les rayons lumineux et à les empêcher d'aller plus loin.

C'est sur la partie postérieure de la rétine, et au côté externe de l'insertion du nerf optique, précisément à l'endroit de la tache jaune découverte par Sœmmering, que se peint l'image des objets : cet endroit, qui d'ailleurs paraît devoir jouir d'une plus grande sensibilité, à cause de sa texture fibreuse plus apparente, est celui qui répond à l'axe visuel.

Mariotte, Saint-Ive, Perrault, Méry, Lecat et quelques autres, ont cru que les rayons lumineux allaient tomber sur la choroïde, après avoir traversé la rétine qu'ils ne regardaient que comme l'épiderme de cette membrane, c'est-à-dire, comme un corps propre à tempérer l'impression trop vive que la lumière aurait pu produire sur elle. Les raisons principales sur lesquelles ils appuyaient leur opinion, étaient que la choroïde se continuait avec la pie-mère, qu'ils prétendaient être très-sensible ; que la rétine était une production de la propre substance du cerveau, à laquelle ils refusaient toute sensibilité ; que cette dernière membrane, à cause de sa transparence, étoit peu propre à recevoir les images des objets. Mais, outre que les membranes du cerveau ne sont point sensibles, et que la choroïde ne vient point de la pie-mère, on peut dire qu'elle présente dans plusieurs animaux, trop de variétés dans sa couleur, pour pouvoir remplir l'importante fonction qu'on lui attribuait ; en second lieu, qu'elle ne doit pas jouir de la sensibilité requise, puisqu'il entre très-peu de nerfs dans sa composition, surtout vers sa partie qui répond à l'axe visuel ; enfin, que dans les différens âges, elle éprouve, comme je l'ai dit ailleurs, un changement de couleur qui devrait nous en faire trouver un dans la couleur des mêmes objets : ce qui est contraire à l'expérience.

DES HUMEURS DE L'ŒIL ET DE LEURS CAPSULES.

Les humeurs de l'œil sont l'humeur vitrée qui, conjointement avec sa capsule, a reçu le nom de corps vitré, le cristallin, et l'humeur aqueuse.

Le corps vitré tire son nom de sa ressemblance avec du verre fondu. Il occupe la plus grande partie du globe de l'œil: pesant environ cent quatre grains tandis que la totalité de ce globe n'en pèse que cent quarante-deux. Il remplit tout l'espace compris entre le cristallin et l'insertion du nerf optique. Sa partie postérieure, convexe, répond à la rétine, et lui adhère auprès du nerf optique, par le moyen de l'artère centrale de Zinn. Sa partie antérieure a, dans son milieu, une fossette qui loge le cristallin; autour de cette fossette, elle répond au canal godronné, plus en dehors, au corps ciliaire: présentant là des cannelures qui reçoivent les procès du même nom.

Le corps vitré est composé d'une humeur qui porte son nom, et de la membrane yaloïde. *L'humeur vitrée* ressemble à de l'eau, dans laquelle on aurait dissout un peu de gomme; par conséquent, elle a un peu plus de densité que l'eau commune. Elle est rougeâtre dans les jeunes fœtus, ainsi que toutes les autres parties de l'œil; ensuite elle acquiert une transparence qu'elle ne perd plus, si ce n'est dans quelques cas pathologiques. *La membrane yaloïde*, ou la membrane du corps vitré, est d'une finesse extrême, et parfaitement transparente. Sa face externe a les rapports que j'ai assignés au corps vitré en général. Sa face interne donne naissance à des prolongemens ou cloisons, qui s'entre-coupent de manière à former des cellules qui contiennent l'humeur vitrée. Ces cellules ont différentes grandeurs, différentes figures, et communiquent toutes entr'elles, comme le prouve l'écoulement lent et goutte à goutte de l'humeur vitrée, par une petite incision faite à la membrane yaloïde Malgré la transparence du corps vitré, on peut rendre

sensible l'organisation intérieure dont je viens de parler, en soumettant des yeux à la congélation : alors on voit un très-grand nombre de petits glaçons qui sont séparés par des lames membraneuses excessivement fines, qu'il faut rompre pour pouvoir les enlever. Parmi ces glaçons, ceux qui répondent à la circonférence du corps vitré, et surtout les postérieurs, sont plus grands que les internes et les antérieurs. Ils ressemblent à des écailles taillées en façon de coins, dont les externes ont de deux à quatre lignes de longueur, sur un peu moins de largeur. Ils sont placés les uns sur les autres, de manière que leur partie la plus large et la plus épaisse regarde la circonférence du corps vitré, et que la plus étroite et la plus mince est tournée vers le cristallin.

Antérieurement la membrane yaloïde se divise en deux lames, dont la postérieure se glisse par dessous la capsule du cristallin, et continue d'appartenir au corps vitré; tandis que l'antérieure s'avance sous les procès ciliaires, jusque sur la partie antérieure de la même capsule, avec laquelle elle se confond : cette dernière est couverte depuis son origine, jusqu'au cristallin, par les stries noirâtres et rayonnées dont j'ai parlé plus haut; elle se trouve aussi, d'espace en espace, bridée par un grand nombre de fibres fortes et courtes, également rayonnées. La séparation de ces deux lames forme *le canal godronné*, dont François Petit a donné la première description dans les Mémoires de l'Académie des sciences, pour l'année 1728. Pour le rendre apparent, il suffit de faire une petite ouverture à la lame antérieure, et d'y pousser de l'air avec un chalumeau : alors on voit que ce canal est un espace triangulaire et curviligne, qui entoure la grande circonférence du cristallin; qu'il est un peu plus large du côté des tempes, que du côté du nez; que ses parois sont parfaitement contiguës dans l'état naturel; enfin, que l'air qu'on y pousse, ne s'introduit pas dans la capsule du cristallin,

de même que celui qu'on pousse dans cette capsule, ne passe pas dans le canal godronné. La membrane yaloïde reçoit quelques ramifications de l'artère centrale du corps vitré.

Les usages particuliers de ce corps, sont de donner au globe de l'œil le volume requis pour l'exercice de ses fonctions; de tenir la rétine étendue sur la choroïde; d'écarter le cristallin à une juste distance de la première de ces membranes, pour que les objets s'y peignent d'une manière distincte; et de conserver aux rayons lumineux le degré de convergence qu'ils ont acquis en traversant le cristallin.

Le cristallin, que je considère ici conjointement avec sa capsule, tire son nom de sa transparence, qui ressemble à celle du cristal. Il est situé à-peu-près entre le cinquième antérieur et les quatre cinquièmes postérieurs du globe de l'œil; devant le corps vitré, et derrière la chambre postérieure. Il a la forme d'une lentille; il est ordinairement plus convexe en arrière qu'en avant; sa grande circonférence est d'environ quatorze lignes, et sa plus grande épaisseur de deux lignes et demie. On lui considère une face antérieure, une face postérieure, et une grande circonférence. Sa face antérieure regarde l'iris, dont elle est distante par le petit espace qui forme la chambre postérieure : elle est mouillée par la portion de l'humeur aqueuse qui occupe cette chambre. Sa face postérieure est enchâssée dans la fossette de la partie antérieure du corps vitré, et lui est très-légerement adhérente. La convexité de ces deux faces est considérable dans les fœtus, dont le cristallin approche de la forme sphérique; ensuite elle diminue toujours avec l'âge; elle est plus marquée dans les yeux des miopes. Sa grande circonférence répond au canal godronné; elle est placée derrière la lame antérieure de la membrane yaloïde, qui lui adhère si fortement, qu'on ne peut l'en détacher qu'avec l'aide du scalpel; elle est aussi placée derrière les procès ciliaires

qui appuient dessus : ce qui concourt à fixer le cristallin dans sa position.

Le cristallin est rougeâtre dans le fœtus ; après la naissance, il acquiert une transparence parfaite ; entre la vingt-cinquième et la trentième année, on commence à voir dans son centre une teinte jaunâtre, qui s'étend ensuite vers la circonférence, et devient de plus en plus foncée ; dans la vieillesse, il prend la couleur du succin ou de la topase, et perd quelquefois entièrement sa transparence. Son opacité, soit qu'elle provienne de la vieillesse, ou de quelqu'autre cause, constitue la cataracte. Sa consistance suit à-peu-près la même marche que sa transparence : après l'avoir dégagé de sa capsule, on peut, s'il provient des yeux d'un jeune sujet, l'écraser entièrement par des compressions réitérées entre les doigts, mais on sent qu'il a plus de fermeté dans le centre que vers la circonférence ; si l'on fait la même expérience sur le cristallin d'un sujet plus avancé en âge, il reste un noyau central qui résiste à la pression ; dans la vieillesse, cette consistance augmente encore, et toujours du centre vers la circonference.

Le corps du cristallin, ainsi dégagé de sa capsule, est formé de lames concentriques et fibreuses, qui deviennent bien apparentes dans celui du bœuf, lorsqu'on le soumet à l'ébullition, ou qu'on le fait macérer dans un acide affaibli.

La capsule cristalline présente une face externe, dont j'ai déjà indiqué les rapports ; et une face interne, qui répond, mais sans aucune adhérence, au corps même du cristallin : celle-ci se trouve mouillée par une humeur lymphatique, plus abondante en avant qu'en arrière, laquelle s'échappe aussitôt qu'on ouvre la capsule : on lui a donné le nom d'*humeur de Morgagni*, parce que cet anatomiste est le premier qui en ait parlé ; elle transsude probablement par les pores de la capsule, empêche que le cristallin ne se déssèche, et sert peut-être à son accroissement. La capsule cristalline est très-

mince en arrière, un peu plus épaisse en avant, et d'une solidité qui approche de celle de la corne : aussi, dans l'opération de la cataracte, si elle n'a pas été bien ouverte, le cristallin ne s'en échappe que très-difficilement. On dit qu'elle devient quelquefois assez opaque pour intercepter les rayons lumineux : ce qui constitue la cataracte membraneuse.

Les artères du cristallin sont fournies par l'artère centrale, qui après avoir tiré son origine de celle de la rétine, traverse le corps vitré d'arrière en avant, lui donne quelques ramifications, et se termine sur la partie postérieure de la capsule cristalline, par des branches nombreuses disposées en manière de rayons. Hunter a suivi ces branches beaucoup plus loin : il les a vu franchir la circonférence du cristallin, se porter par dessous les procès ciliaires à sa partie antérieure, l'abandonner ensuite, pour aller se perdre dans la membrane pupillaire. Mais il ne paraît pas qu'aucune d'entre elles pénètre dans le corps même du cristallin, comme l'ont avancé quelques auteurs.

Le cristallin sert à réfracter les rayons lumineux, en les rapprochant de la perpendiculaire. Sa force réfringente est considérable, à cause de sa forme et de sa densité : aussi ce corps est-il très-important à la vision ; aussi les personnes qui l'ont perdu par l'opération de la cataracte, sont-elles obligées de le remplacer par des lunettes à verres convexes.

L'humeur aqueuse, ainsi nommée à cause de sa limpidité qui ressemble à celle de l'eau, occupe la chambre antérieure et la chambre postérieure de l'œil. *La chambre antérieure* est cet espace compris entre l'iris et la cornée transparente : sa plus grande profondeur est à-peu-près d'une ligne. *La chambre postérieure*, comprise entre l'iris et le cristallin, n'a guère qu'un sixième de ligne de profondeur. Ces deux chambres communiquent ensemble par la pupille. Quelques anatomistes ont nié l'existence de la dernière, prétendant que l'iris

était exactement contigu au cristallin ; mais ce qui prouve le contraire, c'est qu'on trouve toujours une petite portion d'humeur aqueuse entre l'iris et le cristallin, dans les yeux qui ont été soumis à la congélation, et dans ceux dont l'iris n'est pas percé. D'ailleurs, si l'iris appuyait sur le cristallin, l'enduit noir et muqueux de sa face postérieure s'en détacherait dans les divers mouvemens qu'il exécute, et communiquerait à l'humeur aqueuse une couleur noirâtre, qui ne manquerait pas de troubler la vision.

La quantité de l'humeur aqueuse varie suivant le volume de l'œil ; mais on peut en général la porter à quatre grains. Elle est rougeâtre dans le fœtus et dans les enfans nouveau-nés ; ensuite elle acquiert une transparence qu'elle conserve jusqu'à la vieillesse ; dans ce dernier âge, elle se trouble légèrement. Elle prend une teinte jaunâtre dans l'ictère ; une teinte rougeâtre, lorsqu'après un coup sur l'œil, il se fait un petit épanchement sanguin derrière la cornée ; et une teinte blanchâtre, lorsqu'elle est mêlée avec un peu de pus. Elle a une sorte de viscosité comme l'humeur vitrée, et ressemble à de l'eau dans laquelle on aurait dissout un peu de gomme ; elle s'évapore presqu'entièrement, et ne se trouble point sur le feu ; elle se mêle très-bien avec l'eau, et point avec l'huile ; elle se trouble un peu par le mélange de l'acide nitrique ; abandonnée à elle-même dans un petit flacon fermé, elle éprouve un mouvement de putréfaction, et acquiert une odeur fœtide. Elle transsude par les pores de la cornée transparente, de l'iris, du cristallin, de la membrane qui tapisse la chambre antérieure, et en premier lieu, sans doute, par les pores des artères qui se distribuent à ces différentes parties ; elle est ensuite repompée par les veines, comme le prouve la résorption des humeurs étrangères qui, dans les cas dont je viens de parler, se mêlent avec l'humeur aqueuse. Elle se répare très-facilement, comme on le voit dans l'extraction de la cataracte : en effet, dans cette opération l'humeur aqueuse s'écoule

en totalité ; l'œil s'affaisse et se flétrit ; mais en douze ou quinze jours, et quelquefois beaucoup plutôt, l'œil reprend sa forme et son brillant naturel.

L'humeur aqueuse a, comme le cristallin et le corps vitré, sa *capsule* particulière, dont Demours et Descemet se sont disputé la découverte, quoique Zinn l'eût faite longtemps avant eux. Cette capsule, extrêmement mince, mais d'une consistance assez ferme, tapisse la face postérieure de la cornée transparente ; se réfléchit sur la grande circonférence de l'iris ; s'avance ensuite sur sa face antérieure, en s'amincissant tellement qu'elle disparaît avant que d'arriver à la pupille. Quelques anatomistes prétendent cependant qu'elle franchit cette ouverture, pour aller tapisser la chambre postérieure dans toute son étendue : je n'ai jamais pu la suivre dans ce trajet.

L'humeur aqueuse, plus dense que l'air, conserve aux rayons lumineux presque toute la convergence qu'ils acquièrent en traversant la cornée transparente.

Les humeurs et les membranes transparentes du globe de l'œil, collectivement prises, ont un usage qui n'est pas moins important que ceux que j'ai énoncés dans la description de chacune en particulier. Comme la lumière, suivant les expériences de l'immortel Newton, est composée des sept couleurs ou des sept rayons primitifs de l'iris : savoir, du rouge, de l'orangé, du jaune, du verd, du bleu, du pourpre et du violet ; comme la réfrangibilité de ces rayons est inégale, et qu'elle augmente depuis le premier jusqu'au dernier ; il s'ensuit que la lumière, quand elle est réfractée, subit toujours une décomposision proportionnée à la force réfringente du milieu qu'elle traverse : le rayon rouge se brise très-peu, l'orangé s'nicline un peu plus, le jaune encore davantage, et ainsi de suite jusqu'au violet, qui se brise plus que les six autres. Cette décomposition de la lumière fait que les images des objets qu'elle représente, au lieu d'être nettes, se trouvent noyées dans un cercle

de nébulosités auxquelles les opticiens donnent le nom d'*iris* : on en voit un exemple dans les lunettes ordinaires. Les lunettes acromatiques sont exemptes de ce défaut, parce que leur objectif est formé de deux ou trois verres dont la densité et la forme différentes sont tellement combinées, que la lumière qui est décomposée par l'un de ces verres, se trouve recomposée par l'autre : ce qui fait que les images des objets sont dépouillées d'iris. C'est, sans doute, par une semblable combinaison dans la densité et la figure des humeurs et des membranes transparentes, que l'auteur de la nature a ménagé au plus parfait des instrumens d'optique, je veux dire, au globe de l'œil, l'inappréciable avantage de transmettre à son foyer des images nettes et très-exactement dessinées.

La plupart des artères de l'œil viennent de l'optique, branche de la carotide interne : ces artères sont la lacrymale, l'ethmoïdale postérieure, les ciliaires longues, courtes et antérieures, la centrale de la rétine, la centrale du corps vitré, les musculaires supérieures, inférieures, externes et internes, l'ethmoïdale antérieure, les palpébrales supérieures et inférieures, la sourcilière, la nasale et les deux frontales. Il faut y joindre les rameaux que la sous-orbitaire donne au périoste de l'orbite, à la sclérotique et à la paupière inférieure ; ceux que la temporale profonde envoie, par le trou orbitaire externe, à la glande lacrymale et aux deux paupières ; et ceux que ces mêmes paupières reçoivent de la temporale superficielle. Les veines qui correspondent à ces artères, ne sont pas toutes aussi bien connues, puisqu'on n'a point encore suivi celles qui appartiennent au corps vitré, au cristallin et au cercle ciliaire. Leur tronc principal naît de la partie inférieure et antérieure du sinus caverneux ; quelquefois il communique avec la partie antérieure du sinus coronaire, ou bien avec celle du sinus pétreux supérieur. Outre le nerf optique, qui par son épanouissement forme la rétine, le globe de

l'œil en reçoit d'autres qui viennent du moteur commun et de l'ophthalmique de Willis, sous le nom de ciliaires ; ses muscles et les paupières reçoivent les leurs, du moteur commun, du pathétique, de l'ophthalmique de Willis, du moteur externe, et de quelques rameaux du maxillaire supérieur et de la portion dure de la septième paire.

LES YEUX sont l'organe de la vue. Lorsque nous voulons regarder un objet, nous tournons la face de son côté ; nous élevons les sourcils ; nous découvrons le globe de l'œil, en écartant les paupières ; et nous dirigeons les pupilles vers cet objet, pour que les rayons de lumière qu'il envoie puissent parvenir jusqu'à la rétine.

L'on sait que la lumière, soit qu'elle émane immédiatement d'un corps scintillant, soit qu'un autre corps la réfléchisse, a la propriété de se répandre toujours en sphère ; et que tous les points du corps lumineux ou éclairé lancent en tout sens des rayons qui forment des cônes, dont le sommet répond à chacun de ces points. Je ne m'occuperai ici que des cônes dont la base vient s'appuyer sur la cornée transparente, parce qu'ils sont les seuls qui puissent affecter le sentiment de la vue : et pour la plus grande clarté de l'exposition, je ne considérerai d'abord, parmi ces cônes, que celui qui part du point radiant placé directement vis-à-vis le milieu de la pupille. Le rayon central de celui-ci est ce qu'on nomme l'*axe optique* ou *visuel :* comme il tombe perpendiculairement sur le globe de l'œil, le changement de *milieu* ne lui fait éprouver aucune déviation, et par conséquent il traverse en ligne droite la cornée transparente, l'humeur aqueuse, le cristallin et l'humeur vitrée. Il n'en est pas ainsi des rayons collatéraux du même cône : ceux-ci tombant obliquement sur la cornée, qui est un corps convexe, et un milieu plus dense que l'air qu'ils viennent de traverser, ils subissent une réfraction qui les rend convergens, ou, pour le dire en d'autres termes, qui les rapproche du rayon central. Arrivés derrière la cornée, ils trouvent l'humeur aqueuse, dont la

force réfringente est à-peu-près la même, quoiqu'un peu moindre que celle de la cornée; ils traversent donc ce nouveau milieu, qui leur conserve, à très-peu de chose près, la convergence qu'ils viennent d'acquérir. Mais comme elle n'est point encore suffisante pour que leur *foyer* ou leur point de réunion réponde à la rétine, le cristallin qui se présente ensuite, et qui jouit d'une grande force réfringente, à cause de sa densité et de sa forme lenticulaire, augmente encore cette convergence. Enfin, derrière le cristallin, ils rencontrent le corps vitré, qui leur conserve à-peu-près le degré de convergence qu'ils avaient acquis : tellement qu'au sortir de ce dernier milieu, tous les rayons réunis de ce premier cône vont tomber sur le même point de la rétine.

On voit, par ce que je viens de dire, que les rayons qui partent d'un point radiant de l'objet, forment deux cônes qui s'adaptent par leur base, sur la face antérieure de la cornée: le premier, dont le sommet répond au point radiant, se nomme *cône objectif;* et le second, dont le sommet répond à la rétine, s'appelle *cône visuel.* On voit aussi que ce point radiant affecte le fond de l'œil de la même manière que si la pupille n'avait aucune largeur, ou comme si le point radiant n'envoyait qu'un seul rayon qui eût à lui seul la même force que tous les rayons ensemble.

Qu'on se rappelle à présent que chaque point de l'objet envoie son cône lumineux, qui est plus ou moins incliné à celui dont je viens de tracer la marche; et l'on verra que tous ces cônes, dont les rayons subissent les mêmes réfractions que ceux du premier, allant peindre sur la rétine les divers points dont ils sont partis, il doit en résulter une image complète, quoiqu'en raccourci, de l'objet. Cette image, ou plutôt les rayons lumineux qui la forment, produisent sur les fibrilles de la rétine un ébranlement qui se communique au nerf optique, et, de proche en proche, jusqu'au siége de l'ame, où s'opère la sensation.

Ce qui a lieu dans un œil, se passe en même temps dans l'autre. Cependant la vision ne s'opère réellement que dans l'un des deux : l'autre, remplissant simplement les fonctions d'auxiliaire, ne fait que la fortifier. On peut s'en assurer par une expérience fort simple : que l'on fixe sa tête de manière à ne pas faire le moindre mouvement ; qu'en tenant les deux yeux ouverts, on place verticalement, à quinze ou seize pouces de distance, un fil de fer, ou bien une lame de couteau dont on tournera le tranchant du côté du nez ; que l'on place un semblable corps à une distance intermédiaire, et dans une direction telle qu'il couvre le premier. Tout étant ainsi disposé, si l'on ferme alternativement les deux yeux, on verra, avec l'œil qui est l'organe principal de la vision, les deux objets dans la même ligne sur laquelle ils avaient été rangés, au lieu qu'avec l'œil qui ne sert que d'auxiliaire, on verra l'objet intermédiaire considérablement écarté de cette ligne. C'est-là peut-être une des raisons pour lesquelles chaque objet ne nous paraît pas double, quoique nous le regardions avec les deux yeux.

Les images qui se tracent sur la rétine, sont toujours renversées, parce que les cônes lumineux collatéraux, en passant par la pupille, se croisent de manière que ceux qui sont partis du haut de l'objet, tombent sur le bas de la rétine ; tandis que ceux qui viennent de la partie inférieure du même objet, frappent le point le plus élevé de cette membrane. Mais un jugement naturel, rectifié d'abord par le toucher, et fortifié ensuite par l'habitude, nous fait rapporter les modèles à leur véritable situation.

Ce que j'ai dit de la peinture des objets sur la rétine est prouvé par les effets de la chambre obscure, par ce qu'on observe sur l'œil artificiel, et par une expérience dont on est redevable à l'immortel Descartes. Cette expérience consiste, d'une part, à ôter avec adresse de dessus l'œil d'un animal nouvellement tué, les membranes qui couvrent la partie postérieure du corps vitré ; savoir,

savoir, le fond de la sclérotique, de la choroïde et de la rétine; à remplacer ces parties par un corps blanc, tel que la pellicule d'un œuf; d'une autre part, à bien fermer les fenêtres d'une chambre, de manière à ne laisser de passage à la lumière que par une très-petite ouverture; enfin, à appliquer à cette ouverture l'œil préparé de la manière indiquée: alors on voit les images de tous les objets de dehors se peindre sur le fond blanc qui représente la rétine.

Lorsqu'on réfléchit sur le mécanisme de la vision, on juge facilement qu'on ne peut voir distinctement un objet sans les quatre conditions suivantes: 1°. il faut que cet objet envoie une certaine quantité de rayons: s'il n'est pas assez lumineux ou éclairé, il n'ébranle pas suffisamment la rétine; s'il lance une masse trop considérable de lumière, c'est en vain que la pupille se resserre pour en intercepter une partie, il en passe toujours assez pour produire sur la rétine un ébranlement violent et douloureux qui ne permet pas d'apercevoir les objets: c'est ce qu'on éprouve quand on fixe le disque du soleil, ou seulement son image réfléchie par la surface de l'eau.

2°. Les rayons lumineux destinés à peindre les objets sur la rétine, doivent trouver un passage libre, et ne souffrir aucune altération de la part des milieux qu'ils ont à traverser dans le globe de l'œil: tout le monde sait que l'opacité de la cornée dans les taies, et celle du cristallin dans la cataracte, empêchent la vision, en interceptant les rayons lumineux, tout le monde sait que la teinte jaune que les humeurs de l'œil prennent dans l'ictère, fait voir au malade une teinte de la même couleur dans tous les objets qui l'entourent.

3°. Il faut que chacun des points de l'objet à apercevoir, se peigne avec netteté sur la rétine, et par conséquent que chacun des cônes lumineux qu'il envoie, réunisse ses rayons précisément sur cette membrane: lorsque le foyer de ces rayons se trouve en-deçà, ou

bien au-delà, ceux qui partent d'un point de l'objet, se confondent avec ceux des points circonvoisins, et la vision devient confuse. On en voit un exemple chez les miopes, dont la cornée transparente et le cristallin, trop convexes, ont une si grande force réfringente, que les rayons de chaque cône, réunis trop tôt, s'éparpillent de nouveau en tombant sur la rétine, et se mêlent avec les rayons des cônes voisins : ce qui oblige les personnes attaquées de ce défaut, à placer les objets très-près de l'œil. On en voit encore un exemple, mais en sens inverse, chez les presbites ou les vieillards, dont les yeux affaissés par la sécheresse des membranes, et par la diminution des humeurs, n'ont pas assez de force réfringente; dans ce cas, les rayons de chaque cône, n'ayant pas le degré de convergence nécessaire, ne se trouvent pas encore réunis lorsqu'ils arrivent à la rétine, et s'y confondent par conséquent avec les rayons des cônes voisins : ce qui oblige d'éloigner beaucoup de l'œil, les objets qu'on veut voir. Les miopes lisent facilement des livres imprimés en très-petits caractères, et ont besoin de moins de lumière; il faut aux presbites plus de lumière et des caractères beaucoup plus gros.

On remédie au miopisme par l'usage des lunettes à verres concaves, qui, imprimant un certain degré de divergence aux rayons de chaque cône, avant qu'ils ne tombent sur la cornée transparente, les empêchent de se réunir trop tôt vers le fond de l'œil. On remédie au presbitisme par l'usage des lunettes à verres convexes, qui, donnant par avance aux rayons le juste degré de convergence qu'ils ne peuvent pas recevoir dans l'œil, les forcent à se réunir précisément sur la rétine. Le degré de convexité ou de concavité de ces verres doit être proportionné au degré du miopisme ou du presbitisme.

Mais si les verres concaves ou convexes aident à la vision chez les personnes dont les yeux ont une confor-

mation vicieuse, on comprend aisément que ces mêmes verres, en intervertissant la marche naturelle des rayons, deviennent nuisibles à celles dont les yeux sont bien conformés : ce qui fournit un moyen de découvrir la supercherie des jeunes gens qui, pour s'exempter du service militaire, affectent d'avoir la vue basse. En effet, si on leur donne des lunettes à verres concaves de huit à neuf pouces de foyer, ils ne peuvent pas, comme les véritables miopes, lire à la distance ordinaire un livre d'un caractère très-fin. Cependant je connais un jeune homme de vingt-deux ans qui, n'étant point affecté de miopisme, ne pouvait pas d'abord supporter cette épreuve, mais qui, à force de s'exercer, est parvenu à lire facilement avec des verres de huit et même de sept pouces de foyer. L'épreuve avec les verres concaves peut donc se trouver en défaut chez les hommes qui se sont habitués à s'en servir ; mais un moyen tout-à-fait indépendant de l'habitude, un moyen sûr de reconnaître s'ils sont réellement affectés de miopisme, c'est de leur faire lire, avec des verres concaves de huit à neuf pouces de foyer, et à la distance de dix-huit ou vingt pieds, une affiche imprimée ou manuscrite d'un caractère justement assez gros, pour qu'une bonne vue ordinaire puisse la lire facilement à cette distance. Un autre moyen est de placer un livre d'un caractère très-fin à deux pouces de leurs yeux nus, et bien parallèlement à la face : ceux qui liront ce livre et l'affiche, doivent être déclarés miopes et ineptes aux fonctions militaires.

Pourquoi la vue des miopes s'alonge-t-elle à mesure qu'ils avancent en âge ? C'est parce que le défaut de leur vue dépendant de ce que le globe de l'œil est trop bombé, à mesure que les membranes se dessèchent avec l'âge, et que la quantité des humeurs diminue, il prend ce juste degré de convexité qui constitue la bonne vue.

Comment se fait-il que des vieillards qui avaient pris

des lunettes à cinquante ans, les quittent à soixante-dix, et qu'ils récupèrent, pour ainsi dire, à cet âge la vue de leurs belles années? C'est parce qu'à cinquante ans, le globe de l'œil s'était affaissé par les deux causes que je viens d'énoncer; et qu'à soixante-dix, les membranes ont acquis une densité qui augmente leur force réfringente. Dans ces cas, qui, avouons-le, ne sont pas communs, le globe de l'œil regagne à soixante-dix ans, par la densité augmentée de ses membranes, ce qu'il avait perdu à cinquante ans par son aplatissement.

La netteté des images peintes sur la rétine, exige donc un certain rapport entre la conformation de l'œil et la distance de l'objet. Le point de distance auquel les objets s'aperçoivent le plus distinctement, se nomme le *point visuel*: c'est celui auquel on distingue le mieux les caractères d'un livre. L'on sait déjà que chez les miopes, ce point est très-rapproché, puisqu'il n'est guères qu'à la distance de deux pouces et demi ou trois pouces; on sait que chez les presbites, au contraire, il est très-éloigné. Mais chez les personnes même qui passent pour avoir les yeux bien conformés, il est sujet à des variations qui dépendent de ce que la cornée transparente et le cristallin sont plus ou moins convexes; de cè que ce dernier est plus ou moins rapproché de la rétine; de ce qu'enfin les humeurs et les membranes réfringentes ont plus ou moins de densité: c'est pour cela que les auteurs ne sont pas d'accord sur la distance du point visuel: Helsham l'a fixée à cinq pouces trois quarts; Lionnet à six pouces pour les adultes, et à cinq pour les enfans; Porterfield à six pouces et demi ou sept pouces; Wolf à sept pouces et demi ou huit pouces; et Lahire l'a portée jusqu'à un pied. Mais il est bon d'être prévenu que ces distances ne sont pas si rigoureusement déterminées, qu'il n'y ait pour chaque individu une certaine latitude dans le point visuel, surtout s'il essaie sa vue sur des objets diversement éclairés. Enfin, il faut savoir que, chez quelques sujets,

et principalement chez ceux qui sont affectés de strabisme, le point visuel varie beaucoup pour les deux yeux.

Mais, dira-t-on, puisque la netteté des images exige un rapport déterminé entre la distance d'un objet et la conformation de l'œil, comment la même personne peut-elle voir les corps à des distances bien différentes? Quelques physiologistes, ayant observé que dans la chambre obscure, machine qui ressemble beaucoup à l'œil, le papier huilé destiné à recevoir les images, doit être plus éloigné du verre lenticulaire, si les objets sont très-près; et qu'il doit en être plus rapproché, si les objets sont à une grande distance, ont pensé que la même chose avait lieu dans la rétine, par rapport au cristallin. Ils ont imaginé que quand on voulait voir un objet éloigné, les quatre muscles droits, en agissant simultanément, aplatissaient le globe de l'œil d'avant en arrière, et rapprochaient ainsi le cristallin de la rétine; qu'au contraire, lorsqu'on regardait un objet rapproché, les deux muscles obliques, en alongeant ce globe, éloignaient le cristallin de la même membrane. Quelques-uns même ont prétendu que la contraction et le relâchement des procès ciliaires pouvaient changer la forme du cristallin, rendre ses faces plus ou moins convexes, et par conséquent hâter ou retarder le concours des rayons lumineux. Mais sans admettre, dans le diamètre antéro-postérieur du globe de l'œil et dans le cristallin, des changemens dont on ne conçoit guères la possibilité, sans admettre, dans les procès ciliaires, un mouvement contractile dont ils ne peuvent pas jouir sans fibres charnues, et qui d'ailleurs serait trop faible, vu la solidité du cristallin, on explique très-bien comment l'œil s'accommode aux diverses distances, par l'élargissement de la pupille qui a lieu lorsqu'on regarde un objet très-éloigné, et par son rétrecissement, lorsque l'objet est très-rapproché. En effet, dans le premier cas, la pupille admettant les rayons qui sont les plus éloignés du centre de la cornée;

et qui par conséquent y tombent sous l'angle le plus grand, l'objet se peint convenablement sur la rétine; dans le second cas, la pupille empêche que les rayons qui sont trop obliques, et qui tombent sur la cornée sous un angle trop grand, ne parviennent au fond de l'œil. On peut de même obtenir ce dernier effet, c'est-à-dire, intercepter les rayons lumineux trop obliques, en regardant un objet très-rapproché, par un trou d'épingle fait dans une carte : alors cet objet, qu'on n'aurait aperçu que confusément sans ce secours, se voit bien distinctement, et paraît même plus gros, que s'il était vu avec les yeux nus et à une distance convenable.

Cette manière d'expliquer comment on peut voir les objets éloignés ou rapprochés, cadre parfaitement avec une expérience que l'on fait sur la chambre obscure : en y laissant toujours le papier huilé à la même distance du verre lenticulaire, on peut obtenir une peinture bien nette des objets placés à différentes distances, pourvu qu'on élargisse ou qu'on rétrecisse l'ouverture par laquelle entrent les rayons lumineux, avec des morceaux de carton auxquels on a pratiqué des trous de différentes grandeurs.

Cependant il faut observer que quand l'objet est reculé à une certaine distance, la pupille a beau se dilater, on ne peut plus le voir que confusément, et sans distinguer les différens points de sa surface. S'il continue de s'éloigner, on peut encore l'apercevoir tant que *l'angle optique*, c'est-à-dire, l'angle formé au centre de la pupille par les rayons qui partent de ses extrémités, conserve une certaine ouverture ; mais l'image diminue sur la rétine à proportion de l'éloignement, et l'objet lui-même paraît plus petit. Enfin, cette image cesse d'être sensible, et l'objet disparaît entièrement, lorsque l'angle optique est parvenu à la valeur d'une minute. Cet angle donne pour *la portée de la vue* des meilleurs yeux, environ 3436 fois le diamètre de l'objet éclairé par le soleil ; de sorte qu'on cesse de voir un objet haut et large d'un pied, lorsqu'il est éloigné

de 3436 pieds ; on cesse de voir un homme haut de cinq pieds, lorsqu'il est à la distance de 17,180 pieds, ou d'une lieue et d'un tiers de lieue. Mais, je le répète, le résultat de ce calcul, fait pour les vues les plus perçantes, doit être de beaucoup réduit pour les vues ordinaires.

La portée de la vue varie considérablement suivant l'intensité de lumière de l'objet qu'on regarde, et suivant le degré de lumière des objets voisins et intermédiaires qu'on voit en même temps : ainsi, pendant le jour, la lumière d'une chandelle, dont le diamètre est à-peu-près égal à un pouce, se voit à la distance d'environ 200 toises, c'est-à-dire, à plus de 12,000 fois la longueur de son diamètre, si elle se trouve éclairée, ainsi que nos yeux, par la lumière du soleil ; mais dans la plus grande obscurité de la nuit, nous l'apercevons à plus de deux lieues, c'est-à-dire, à plus de 316,800 fois la longueur de son diamètre.

La portée de la vue est rarement la même pour les deux yeux. Il semble que les sujets chez lesquels cela se rencontre, lorsqu'ils regardent un objet avec les deux yeux, doivent le voir une fois mieux qu'avec un seul œil; mais d'après les expériences qu'on a faites là-dessus, on a trouvé qu'ils ne voient mieux que d'une treizième partie seulement : c'est-à-dire, qu'avec les deux yeux, ils voient l'objet comme s'il était éclairé de treize lumières égales ; tandis qu'avec un seul œil, ils le voient comme s'il n'était éclairé que de douze lumières.

4°. Enfin, la dernière condition qui n'est pas moins nécessaire à la vision, que celles que je viens d'exposer, est un juste degré de sensibilité dans la membrane qui reçoit l'impression des rayons lumineux, et dans le nerf optique qui la transmet au cerveau. Quelquefois la rétine est si sensible, qu'elle ne peut pas même supporter la quantité ordinaire de lumière : alors on ne peut voir les objets que dans un jour très-affaibli : c'est ce qu'on observe dans *la nictalopie*, qui est un symptôme ordinaire de l'ophthalmie, et qui devient une maladie

essentielle chez ceux qui ont resté longtemps renfermés dans des cachots ténébreux. Quelquefois, au contraire, la rétine conserve si peu de sensibilité, qu'elle ne peut être ébranlée que par une masse considérable de lumière : il en résulte la maladie connue sous le nom d'*héméralopie*, dans laquelle on ne peut voir que les objets exposés à un très-grand jour. Cette maladie dépend de ce que les yeux ont été longtemps fatigués par une vive clarté : elle est commune dans les pays habituellement couverts de neige ; Boerhaave, dans la vie de Swammerdam, raconte que ce savant en fut attaqué, pour s'être servi trop longtemps du microscope. Il est une autre maladie connue sous le nom de *goutte sereine*, dans laquelle la rétine, privée de toute sensibilité, peut être inondée d'un torrent de lumière, sans qu'il en résulte aucune sensation ; les yeux des personnes qui en sont attaquées, paraissent être dans l'état le plus sain, et ne présentent d'autre vice sensible que l'immobilité de l'iris. Cette maladie peut aussi dépendre d'un vice du nerf optique, ou de la portion du cerveau dont il tire son origine.

L'ébranlement de la rétine par les rayons lumineux, dure un instant après que nous avons cessé de voir les objets, surtout lorsqu'il est très-vif, et que les objets répandent une lumière éclatante. L'expérience suivante en est une preuve; placez un petit morceau d'écarlate sur un carré de papier blanc ; regardez-le au grand jour, fixement, et de près; fermez tout-à coup les yeux, et vous sentirez encore, pendant quelques instans, l'impression de la couleur de l'écarlate. Cette durée de l'impression des rayons lumineux fait que, quand un corps se meut avec une grande vîtesse, nous le voyons au même instant dans tous les points qu'il n'a parcourus que successivement ; c'est ainsi que la foudre paraît sillonner encore les nues au même instant où elle touche à la terre ; qu'une bombe et une fusée sont à nos yeux des courbes enflammées continues ; que ces météores, que le vulgaire appelle des

étoiles tombantes, dessinent dans les airs des rubans lumineux ; qu'un tison ardent agité en rond, prend l'aspect d'un cercle de feu : qu'une fronde mue avec vîtesse, représente un plan circulaire ; qu'une surface carrée forme un cylindre lorsqu'elle tourne rapidement sur un de ses côtés, comme sur un pivot ; enfin, c'est ainsi qu'une roue qui tourne avec beaucoup de vîtesse sur son axe, et que la toupie des enfans, au moment de sa plus grande rotation, paraissent absolument immobiles.

Il est des circonstances où les sensations de lumière et de couleurs ont lieu, sans qu'aucun rayon lumineux tombe sur la rétine, et par le seul ébranlement que cette membrane, le nerf optique ou la portion correspondante du cerveau éprouvent ensuite d'une pression faite dans l'obscurité, sur un des côtés du globe de l'œil, ou d'un coup violent appliqué sur la tête. En effet, on voit alors des traînées de lumière, des étincelles ou des globes différemment colorés.

DU NEZ ET DES FOSSES NASALES.

L'ORGANE de l'odorat est celui qui nous sert à percevoir les odeurs : il comprend le nez et les fosses nasales.

Le nez est situé à la partie moyenne, un peu supérieure de la face ; au-dessous du front, au-dessus de la lèvre supérieure, entre les yeux et les joues. Sa grandeur, qui varie dans les différens individus, est en raison inverse de l'âge. Sa figure est également sujète à beaucoup de variations ; ce qui n'empêche pas de ranger les nez dans un certain nombre de classes : on les distingue en nez aquilins, nez retroussés, nez camards, et nez épatés. Mais en général on peut dire que le nez a la forme d'une pyramide, dont la base triangulaire est tournée en bas.

Ses deux faces latérales sont plus étroites en haut qu'en bas ; elles ont plus de largeur dans les nez aquilins que dans les autres. On y trouve inférieurement un sillon demi-circulaire, dont la concavité est en bas et en avant : ce sillon, après avoir séparé le nez de la joue, s'avance au-dessus d'une éminence qu'on nomme l'*aile du nez*. Sa face postérieure dans le milieu se continue avec la cloison des fosses nasales, sur les côtés répond à ces mêmes fosses, et plus en dehors encore se continue avec leurs parois latérales. Son bord antérieur, que l'on nomme *le dos du nez*, est incliné en haut, convexe dans les nez aquilins, ordinairement droit et quelquefois concave dans les autres. Il se termine inférieurement par *le lobe* ou le bout du nez. Sa base, le plus souvent horizontale, légèrement inclinée en avant dans les nez retroussés, présente dans son milieu *la sous-cloison ;* latéralement, deux ouvertures ovalaires d'avant en arrière, auxquelles on a donné le nom de *narines ;* plus en dehors, le bord inférieur des ailes du nez. Son sommet, que l'on nomme encore *la racine du nez*, se continue avec le front et les sourcils.

Le nez est formé, d'os, de cartilages, de fibres ligamenteuses, de muscles, de vaisseaux sanguins artériels et veineux, de nerfs, d'une portion de la membrane pituitaire en dedans, d'une portion de la peau en dehors, de glandes sébacées et de quelques poils.

Les os qui entrent dans sa composition, sont les os propres du nez, les apophyses montantes des os maxillaires, et leurs demi-épines nasales : ces parties ont été décrites dans l'Ostéologie.

Les cartilages du nez sont communément au nombre de cinq. Le plus grand répond à la sous-cloison : j'en parlerai en décrivant les fosses nasales. Des quatre autres, deux sont nommés les cartilages latéraux du nez, et deux appartiennent à ses ailes.

Les cartilages latéraux du nez sont situés au-dessous

des os propres du nez, et au-dessus des cartilages des ailes. Ils sont transversalement aplatis et triangulaires. Leur face externe est couverte par la peau, par les muscles triangulaires et pyramidaux. Leur face interne est tapissée par la membrane pituitaire. Leur bord supérieur est uni par plusieurs fibres ligamenteuses, à l'extrémité inférieure des os propres du nez. Leur bord inférieur est attaché, par de semblables fibres, aux cartilages des ailes du nez. Leur bord antérieur se continue avec celui de la cloison.

Les cartilages des ailes du nez sont situés dans l'épaisseur de ces ailes, au-dessous des précédentes. Ils sont alongés d'arrière en avant, transversalement aplatis, recourbés en arrière dans leur partie antérieure, assez souvent divisés en deux portions dans leur milieu. Leur face externe adhère postérieurement aux muscles élévateurs des ailes du nez et de la lèvre supérieure; ensuite elle est couverte par les triangulaires du nez et par la peau; vers le lobe du nez, cette face se recourbe, devient interne, s'applique contre celle du cartilage de l'autre côté, et lui est unie par un tissu cellulaire lâche, dans lequel se plonge ordinairement une artériole qui provient de la coronaire labiale supérieure. Leur face interne est couverte, dans toute son étendue, par la membrane pituitaire. Leur bord inférieur est libre, et couvert de la peau. Leur bord supérieur est uni, par des fibres ligamenteuses, au cartilage latéral du nez. Leur extrémité postérieure tient, par de semblables fibres, à l'os maxillaire. Leur extrémité antérieure est unie, par le même moyen, au cartilage de la cloison.

Les quatre cartilages dont je viens de parler, sont assez souvent interrompus dans leur continuité, par des fentes ou par des échancrures qui en changent la figure, et qui sont occupées par des pièces cartilagineuses dont le nombre, la situation, la grandeur et la figure n'ont rien de constant. Les cartilages du nez donnent

à cet organe la souplesse et la mobilité dont il jouit.

Les muscles du nez sont au nombre de quatre de chaque côté : savoir, le pyramidal, l'élévateur de l'aile du nez et de la lèvre supérieure, le triangulaire et le myrtiforme. Le pyramidal naît de la partie antérieure interne de l'occipito-frontal, dont il est un prolongement ; descend ensuite parallèlement à celui du côté opposé ; et va se terminer au-dessous du milieu du dos du nez, en s'implantant partie aux os propres de cet organe, et partie à une aponévrose qui se continue avec celle du transverse : ce muscle abaisse la peau du front, efface ses rides transversales, et en produit d'autres sur le dos du nez. L'élévateur de l'aile du nez et de la lèvre supérieure naît de la face externe de l'apophyse montante de l'os maxillaire ; et descend sur les côtés du nez, pour aller se terminer au cartilage de son aile et à la lèvre supérieure : il élève cette lèvre, et dilate la narine. Le triangulaire ou transverse vient de la partie antérieure de la fosse canine ; monte en avant sur les côtés du nez ; et se termine sur son bord antérieur, en s'y unissant à celui du côté opposé ; il paraît propre à dilater les narines, par le mécanisme que j'ai exposé dans la Miologie. Le myrtiforme naît au-dessus des saillies formées par les alvéoles des deux dents incisives correspondantes ; monte ensuite en avant ; et se termine à la partie postérieure de la narine, s'y attachant depuis le cartilage de la cloison, jusqu'à celui de l'aile du nez, dont il embrasse la partie inférieure et externe : il tire l'aile du nez en bas et en dedans.

Les artères du nez sont fournies par la coronaire labiale supérieure, branche de la maxillaire externe, par la sous-orbitaire, et par le rameau nasal de l'ophthalmique. Ses veines viennent de l'ophthalmique et de la faciale. Ses nerfs, de la portion dure de la septième paire, du nerf sous-orbitaire, et par le rameau nasal de l'ophthalmique de Willis.

La peau du nez est une continuation de celle du

front, des paupières, des joues et de la lèvre supérieure: après qu'elle a recouvert cet organe, elle s'enfonce dans les narines, pour se continuer avec la membrane pituitaire. Cette peau, qui est plus mince vers la racine et sur le dos du nez, que sur ses ailes, est très-tendue dans tous ses points. Elle est unie aux parties subjacentes, par du tissu cellulaire qui ne contient qu'une petite quantité de graisse. On trouve dans son épaisseur des glandes sébacées, qui sont en très-grand nombre dans le sillon qui sépare le nez de la joue : lorsqu'on les comprime, il en sort une matière blanche, onctueuse, qui a l'apparence de petits vers.

La membrane pituitaire qui tapisse l'intérieur du nez, est moins rouge, moins épaisse, et moins pulpeuse dans cet endroit que partout ailleurs : elle est garnie, auprès des narines, d'une certaine quantité de poils qui deviennent assez longs chez quelques individus; et dont l'usage est de s'opposer, jusqu'à un certain point, à l'entrée des corpuscules qui voltigent dans l'air atmosphérique.

Le nez exécute des mouvemens qui consistent principalement dans l'élévation et l'abaissement alternatifs de ses ailes. Ces mouvemens, peu marqués sur les personnes qui respirent librement, deviennent très-apparens sur les asthmatiques, les phtysiques, sur ceux qui ont une inflammation de poitrine, et principalement sur les moribonds.

Le nez peut être regardé comme le chapiteau des fosses nasales : il les met à l'abri de l'impression continuelle de l'air, et prévient ainsi le desséchement de la membrane pituitaire, qui pourrait en être la suite.

Les fosses nasales sont deux grandes cavités placées au-dessous de la base du crâne, au-dessus de la bouche, derrière le nez, devant le pharynx, entre les fosses zigomatiques, les orbites et les joues. Elles sont séparées l'une de l'autre par une cloison. Leur grandeur est en raison directe de l'âge, plus considérable chez l'homme que chez la femme. Elles ont une figure telle qu'elles

pourraient loger un corps octogone. On leur considère six parois, dont une supérieure, une inférieure, une antérieure, une postérieure, une interne, une externe; et deux ouvertures, dont une antérieure et l'autre postérieure.

Leur paroi supérieure, autrement nommée la voûte des fosses nasales, est la moins étendue: elle se présente sous la forme d'une rainure étroite, bornée par les parois interne, externe, antérieure et postérieure.

Leur paroi inférieure, que l'on nomme encore le plancher des fosses nasales, est beaucoup plus grande: elle a la forme d'une gouttière qui s'étend depuis la narine jusqu'à l'arrière-narine, et se trouve bornée en dedans par la cloison, en dehors par la paroi externe. C'est dans cette gouttière qu'il faut porter les instrumens avec lesquels on doit opérer dans les fosses nasales, et ceux qu'on veut introduire dans le pharynx; c'est aussi le long de cette paroi que les bateleurs enfoncent de grands clous, qui paraissent aux yeux du public traverser les parties les plus sensibles, sans causer la moindre douleur.

Leur paroi antérieure est bornée en haut par la paroi supérieure, et s'ouvre en bas dans la narine. Elle a la forme d'une gouttière, qui est plus étroite supérieurement qu'inférieurement; et qui est bornée en dehors par la paroi externe, et en dedans par la cloison.

Leur paroi postérieure se présente sous la forme d'une gouttière qui, depuis la paroi supérieure, descend en arrière, pour aller s'ouvrir dans l'arrière-narine. Un peu au-dessus de son milieu, l'on voit un trou, dont le diamètre égale à-peu-près celui du tuyau d'une plume à écrire: c'est l'ouverture d'un des sinus sphénoïdaux, dont on trouve la description dans l'Ostéologie.

Leur paroi interne, plus grande que les précédentes, s'étend depuis la paroi supérieure jusqu'à l'inférieure, et depuis l'antérieure jusqu'à la postérieure. Elle est ordinairement plane, quelquefois cependant convexe

d'un côté et concave de l'autre ; n'offrant d'ailleurs rien de remarquable. Elle est formée par l*a cloison des fosses nasales.*

Leur paroi externe est la plus grande de toutes : elle s'étend aussi depuis la paroi supérieure jusqu'à l'inférieure, et depuis l'antérieure jusqu'à la postérieure. Elle est séparée de l'interne, par un espace qui est plus large inférieurement que supérieurement. Cette paroi présente, dans sa partie supérieure et antérieure, une surface plane ; derrière cette surface, le cornet de Morgagni ; au-dessous de ce cornet, le méat supérieur des fosses nasales, dans le fond duquel est l'ouverture des cellules ethmoïdales postérieures : au-dessous de ce méat, le cornet supérieur, que l'on nommerait à plus juste titre le cornet moyen, en prenant celui de Morgagni pour le supérieur. Entre la surface plane, le cornet de Morgagni et la paroi interne de l'orbite, sont placées les cellules ethmoïdales qui sont ordinairement au nombre de quatre de chaque côté : les deux antérieures, dont une communique en haut avec les sinus frontaux, s'ouvrent en bas dans une rainure qui est à la partie antérieure du méat moyen ; les deux postérieures, comme je viens de le dire, s'ouvrent dans le méat supérieur, par une ouverture que cache le cornet de Morgagni. Au-dessous du cornet supérieur on trouve le méat moyen, qui, antérieurement, répond aux faces latérales du nez ; un peu plus en arrière, à la gouttière lacrymale ; et dans le reste de son étendue, au sinus maxillaire. Vers le milieu de ce méat s'aperçoit un trou d'une ligne environ de diamètre : c'est l'ouverture du sinus que je viens de nommer, et que j'ai décrit dans l'Ostéologie. Devant ce trou se voit une rainure qui monte en avant, et dans laquelle viennent s'ouvrir les cellules ethmoïdales antérieures. Au-dessous du méat moyen est situé le cornet inférieur ; au-dessous de ce cornet, le méat inférieur qui vers son tiers antérieur, offre la fin du canal nasal.

Les deux ouvertures antérieures des fosses nasales ou

les narines, ont été décrites en parlant du nez; les deux ouvertures postérieures, ou les *arrière-narines*, seront décrites, lorsque je parlerai des parois du pharynx, dans lequel elles communiquent.

Les parois des fosses nasales sont formées d'os, de cartilages, de vaisseaux, de nerfs et d'une membrane qui les tapisse.

Les os qui concourent à la structure de ces parois, sont les os propres du nez, les os maxillaires, ceux du palais, l'ethmoïde, le sphénoïde, le vomer, les os unguis et les cornets inférieurs.

Leurs cartilages sont les mêmes que ceux qui entrent dans la composition du nez. J'ai déjà parlé des quatre qui sont placés sur les côtés de cet organe: il me reste à décrire le cinquième, que l'on nomme *le cartilage de la cloison des fosses nasales*. Il est situé à la partie inférieure et antérieure de cette cloison; sa grandeur, beaucoup plus considérable que celle des précédens, est en raison inverse de l'âge. Il est aplatie transversalement et triangulaire. Ses deux faces répondent à la paroi interne des fosses nasales, et sont tapissées par la membrane pituitaire; son bord antérieur se continue avec les cartilages latéraux du nez; son bord supérieur, incliné en arrière, se continue vers la lame perpendiculaire de l'ethmoïde; son bord inférieur se continue postérieurement avec le vomer; plus en avant, dans les jeunes sujets, il répond un peu aux os maxillaires; tout-à-fait en avant il est libre entre les narines, et concourt à former la sous-cloison.

Les parois des fosses nasales ont des vaisseaux sanguins qui viennent des ethmoïdaux antérieurs et postérieurs, des sphéno-palatins, des dentaires supérieurs et postérieurs, des palatins et des sous-orbitaires. Leurs nerfs viennent principalement de l'olfactif, de l'ophthalmique de Willis et du maxillaire supérieur. Ces nerfs, en se ramifiant dans la membrane pituitaire y conservent une nature pulpeuse; ils sont très-mous et recouverts d'un épiderme

derme extrêmement fin. Il ne faut pas s'étonner, d'après cela, si cette membrane jouit d'une sensibilité exquise, qui ait rapport avec celle des yeux, de l'organe du goût et des organes de la respiration. Les physiologistes ne sont pas d'accord sur l'usage des nerfs que je viens d'indiquer : les uns, attribuant au nerf olfactif exclusivement la propriété de recevoir et de transmettre l'impression des miasmes odoriférans, n'accordent à l'ophthalmique de Willis qu'une sensibilité générale ; les autres revendiquent cette prérogative en faveur du second ; enfin, il y en a qui prétendent que tous les nerfs qui vont se ramifier sur les parois des fosses nasales, concourent à la perception des odeurs. Cette troisième opinion est d'autant plus vraisemblable, que tous ces nerfs se confondent dans la membrane pituitaire, et qu'en s'y perdant, ils paraissent affecter la même manière d'être.

La membrane pituitaire est ainsi nommée, à cause de la mucosité dont elle est toujours enduite ; on l'appelle encore *la membrane de Schneïder*, du nom de l'anatomiste qui le premier l'a décrite avec exactitude. Elle se continue antérieurement avec la peau du nez et de la lèvre supérieure ; postérieurement avec la membrane du pharynx. Elle est étendue non seulement sur toutes les parois des fosses nasales, sans excepter les cornets et les méats, mais encore elle fournit des prolongemens qui vont tapisser les sinus maxillaires, les sinus sphénoïdaux, les sinus frontaux, les cellules ethmoïdales, et d'autres prolongemens qui s'enfoncent dans le canal nasal, dans la trompe d'Eustachi, et dans le canal palatin antérieur. Elle a deux faces, dont l'une est libre ; criblée de pores qui laissent transsuder une humeur semblable à celle de la transpiration ; parsemée aussi de trous que l'on aperçoit facilement à l'aide d'une loupe, et qui sont les orifices des follicules muqueux renfermés dans l'épaisseur de la membrane : ces trous sont très-nombreux sur les cornets, sur les côtés de la

cloison, le long de la paroi inférieure, et surtout vers les arrière-narines. Son autre face est tellement adhérente au périoste et au périchondre qui recouvrent les os et les cartilages, qu'on ne peut qu'avec beaucoup de difficulté séparer ces parties.

La membrane pituitaire est d'un blanc tirant un peu sur le rouge. Elle est très-épaisse sur les cornets, sur la cloison, dans les méats et vers les arrière-narines; bien moins épaisse vers les narines, où elle diffère à peine des tégumens communs; très-mince et point fongueuse dans les sinus et dans les cellules. Lorsqu'elle s'engorge dans le coriza, son épaisseur augmente au point qu'elle intercepte entièrement le passage de l'air. Sa structure intime est peu connue: tout ce qu'on sait là-dessus, c'est que cette membrane est molle et spongieuse à l'extérieur; qu'ensuite son tissu devient d'autant plus serré, qu'on l'examine plus près de sa face adhérente; qu'il entre dans sa composition beaucoup de vaisseaux sanguins et de nerfs; qu'elle ne contient point dans son épaisseur des glandes, comme l'avait avancé Stenon; mais un grand nombre de follicules muqueux, destinés à la secrétion d'une humeur qu'on nomme *le mucus des fosses nasales* ou la morve.

La quantité de ce mucus est considérable dans l'enfance; elle diminue dans l'adolescence et l'âge adulte; elle augmente dans la vieillesse; elle est plus considérable dans les tempéramens phlegmatiques, que dans les sanguins, et surtout que dans les bilieux; plus considérable dans les personnes faibles, que dans celles qui sont vigoureusement constituées; elle augmente par l'habitude qu'on a contractée de se moucher souvent; elle augmente quand on verse des pleurs, quand on fait usage des ptarmiques; elle augmente aussi dans le coriza: et le mucus, dans cette maladie, prend quelquefois un caractère d'acrimonie tel, qu'il enflamme et corrode la circonférence des narines et la lèvre supérieure, excite, en tombant dans l'arrière-bouche, une toux incommode et même des douleurs de poitri-

ne. Enfin, sa quantité est plus considérable en hiver qu'en été : soit à cause de l'irritation que l'air froid produit sur la membrane pituitaire; soit parce que les excrétions sont en raison inverse les unes des autres, et qu'en général on transpire moins en hiver. Ce mucus est d'une consistance visqueuse ; il se dissout dans l'eau; ne se dissout point dans les huiles grasses ; il verdit les couleurs bleues végétales ; il s'épaissit par le contact de l'air, et par l'absorption de l'oxigène : ce qui constitue peut-être la maturité de l'humeur dans le coriza et même dans le rhume de poitrine. Il est composé d'eau, de mucilage animal, de soude pure, de phosphate de chaux, et de phosphate de soude.

Le mucus des fosses nasales entretient la membrane pituitaire dans un état de mollesse et de fongosité nécessaire pour qu'elle soit sensible à l'impression des odeurs. Etendu sur cette membrane, il préserve ses nerfs qui se trouvent presque à nu, de l'action trop vive de l'air et des substances qu'il tient en suspension. Mêlé avec les lames que le canal nasal verse dans le méat inférieur, il coule continuellement sur le plan incliné que forme le plancher des fosses nasales, et tombe dans l'estomac, où il concourt à la digestion avec la salive, le mucus du pharynx et le suc gastrique. Il invisque et arrête les corps étrangers que l'air, pendant l'inspiration, entraînerait dans les poumons, où ils ne manqueraient pas de produire les accidens les plus graves. Enfin, la secrétion de ce mucus doit être regardée comme une dépuration du sang qui, en traversant ainsi plusieurs organes, y déposent des principes qui nuiraient par leur surabondance, et qui, au contraire, deviennent utiles en formant des humeurs qui ont divers usages.

Les fosses nasales donnent passage à l'air qui entre dans les poumons pendant l'inspiration, et qui en sort dans l'expiration ; elles lui procurent un degré de chaleur et d'humidité, sans lequel il ferait sur les poumons

une impression trop vive. Ces fosses, leurs anfractuosités et les différentes cavités avec lesquelles elles communiquent, donnent aux sons une plénitude qui les rend plus agréables. Enfin, elles contiennent l'organe de l'odorat; leurs méats, leurs cornets, leurs autres éminences et cavités donnent, dans un moindre espace, plus d'étendue à la membrane pituitaire qui constitue cet organe, et la rendent ainsi plus propre à recevoir l'impression des miasmes odoriférans.

TOUS LES CORPS, dans les trois règnes de la nature, ont leur odeur particulière, à laquelle on a donné le nom d'*arome*. On a bien admis des corps inodores; mais ils ne le sont que relativement à d'autres qui ont une odeur plus marquée, ou relativement à l'organe de l'odorat, qui, dans la plupart des hommes, n'a pas assez de finesse pour percevoir l'odeur qu'ils exhalent : en effet, l'argent et même l'or, que l'on a rangés dans la classe des substances inodores donnent, par la chaleur et le frottement une odeur assez sensible pour certaines personnes.

Cet arome n'est point, comme quelques-uns l'ont dit, un principe particulier, *sui generis*, qui se trouve répandu dans les différens corps : puisqu'il varie à l'infini, comme l'annonce la diversité des odeurs; puisqu'il produit des effets tout opposés sur l'économie animale, suivant les corps dont il émane; et qu'il paraît avoir différentes affinités chimiques, comme on le voit dans le principe odorant de la rose qui se combine mieux avec l'eau : dans celui du jasmin qui s'unit très-bien aux substances grasses, dans celui de la lavande qui se combine mieux avec l'alkool. Il paraît plus probable que cet arome est un effluve de la propre substance des corps, dissoute dans le calorique; et qu'il est composé de miasmes dont la ténuité est inimaginable, puisqu'un grain de musc parfume, pendant vingt ans, et sans perdre sensiblement de son poids, une grande chambre dont on renouvelle l'air tous les jours.

A mesure que l'arome se répand ainsi dans l'air, qui est son véritable véhicule, il est entraîné avec lui, pendant l'inspiration, dans les fosses nasales, et frappant la membrane dont elles sont tapissées, il produit sur elle une impression qui se communique au cerveau, par le moyen des nerfs olfactifs. Pour que cette impression ait lieu, il faut que l'air soit appliqué avec une certaine force sur la membrane pituitaire ; aussi, ne senton point les substances les plus odorantes, placées tout près des narines, pendant qu'on fait une expiration ou qu'on retient son haleine : c'est pour la même raison que, quand on flaire un corps dont l'odeur est légère, on inspire par secousses, et on rapproche le bord libre du voile du palais contre la paroi postérieure du pharynx, pour donner plus de rapidité à l'air qui traverse les fosses nasales. L'inspiration, suivant l'observation que nous en a fait le professeur Chaussier, est si nécessaire à la perception des odeurs, que si l'on coupe la trachée-artère à un chien, et qu'on en fasse la ligature au-dessus de la section, l'animal perd entièrement l'odorat; n'a plus de guide dans le choix des alimens, que le sens de la vue; et mange ceux dont l'odeur lui répugnait avant l'expérience, lorsqu'on les lui présente déguisés sous une autre forme.

L'impression des odeurs ne paraît pas se faire dans les sinus : la membrane pituitaire n'y a point l'épaisseur, la fongosité, la mollesse nécessaires pour cette impression; la disposition de ces cavités en cul-de-sacs, et leur ouverture étroite, ne permettent pas à l'air d'y arriver avec la rapidité nécessaire pour exciter le sentiment de l'odorat; d'ailleurs, les sinus ne sont point encore développés dans les enfans qui ont un odorat exquis. L'observation est d'accord là-dessus avec le raisonnement : Desault nous a dit avoir vu, dans l'hospice de St.-Sulpice, une fille qui avait un ulcère sur la bosse nasale, avec destruction de la paroi antérieure des sinus frontaux, et qui pouvait respirer pendant quelques ins-

tans par cette ouverture, lorsqu'elle se serrait le nez et qu'elle fermait la bouche; plusieurs fois, dans cet état, il plaça, devant les sinus frontaux, un flacon d'eau de mélisse spiritueuse, sans que la malade sentît la moindre odeur.

La perfection de l'odorat dépend de la structure de l'organe, qui varie dans les diverses espèces d'animaux, de la sensibilité générale, qui est différente dans les différens âges, dans les deux sexes, et suivant la constitution individuelle; elle dépend du besoin d'exercer l'organe, et de l'habitude de s'en servir; elle dépend aussi des précautions que l'on a prises pour ne pas le détériorer. En général, les animaux qui sont destinés à chercher et à poursuivre leur proie, ou qui ont besoin de distinguer les plantes propres à leur nourriture, de celles qui pourraient leur nuire, ont les fosses nasales très-grandes, les anfractuosités profondes, les cornets plus nombreux et plus étendus; ce qui augmente la surface de la membrane pituitaire et la finesse de l'odorat : on en voit des exemples dans le chien, le chat, le cheval, la brebis, le chevreuil, etc. L'organe de l'odorat est plus sensible dans les enfans que dans les adultes et les vieillards; plus sensible dans les femmes que dans les hommes; plus sensible dans les tempéramens nerveux que dans les autres. Il y a des exemples singuliers de la finesse de l'odorat; Woodward fait mention d'une femme qui pronostiquait les orages, d'après une odeur de soufre qu'elle sentait dans l'air; les sauvages de l'Amérique septentrionale poursuivent leurs ennemis, sans autre guide que l'odorat; certains nègres distinguent, par le même moyen, si un homme, qui a marché quelque temps avant eux dans un chemin, est un blanc ou un homme de couleur. J'ai entendu Louis parler, dans ses leçons, d'un moine qui reconnaissait à l'odeur si une fille avait été sage ou non dans le courant de la journée, et qui, ajoutait plaisamment ce professeur, devait être fort incommode dans la société. L'odorat s'émousse par le peu

de soin qu'on prend de l'exercer, par l'abus des odeurs, par l'usage du tabac, des liqueurs spiritueuses et des alimens assaisonnés; aussi, les sauvages qui, du côté de ce sens, ont tant d'avantage sur nous, ne tardent pas à le perdre lorsqu'ils habitent parmi nous, et qu'ils vivent à notre manière.

1°. L'odorat, dans le premier de ses usages, peut être regardé comme la sentinelle du goût : il nous indique, parmi les différentes substances, celles qui peuvent servir à la nourriture, et celles dont l'usage seroit dangereux. On ne se trompe guères en consultant ce sens, et l'on doit regarder comme un axiôme de l'Hygiène, que tout ce qui répugne à l'odorat ne peut pas être un aliment sain ; aussi les parens ont ils le plus grand tort de forcer leurs enfans à prendre certains alimens pour lesquels ils ont de l'aversion : je me rappelle qu'à l'âge de dix ans je tombai en convulsion, et que j'eus l'indigestion la plus cruelle, pour avoir mangé, par complaisance, la moitié d'une pomme, fruit dont j'ai toujours détesté l'odeur. Il est presque aussi généralement vrai, que tout ce qui flatte l'odorat, peut servir à la nourriture, lorsque le témoignage de ce sens est d'accord avec celui du goût. 2°. L'odorat nous indique aussi, pour que nous les évitions, les corps dont le voisinage est nuisible, tels que certains minéraux en dissolution, le soufre en combustion, les substances végétales et animales en putréfaction, etc. 3°. Le même sens sert à reconnaître un grand nombre de maladies : les nourrices n'ignorent pas que, quand l'odeur acide qui se manifeste dans les croûtes laiteuses, dans les sueurs, et généralement dans tous les produits excrémentitiels des enfans bien portans, s'altère et tourne à l'alkalescence, elle annonce une disposition prochaine à la maladie. Les praticiens exercés distinguent très-bien l'odeur qui émane des ulcères compliqués de la gangrène humide des hôpitaux ; et chaque odeur particulière aux phtysiques, aux nouvelles accouchées, aux personnes attaquées de dyssenterie, de

fiévres putrides, malignes; et cette odeur de *souris* qui appartient aux fiévres d'hôpitaux et de prisons. 4°. L'organe olfactif offre, dans certains cas, une voie de plus pour administrer les médicamens : on sait que l'odeur du safran endort quelquefois; que des voyageurs épileptiques ont été radicalement guéris, et d'autres soulagés en respirant l'air des baumiers et des arbres myrrhifères de l'Arabie; que les odeurs du vinaigre et de l'ammoniaque raniment l'action nerveuse dans la lipothimie et l'asphyxie; que, chez les femmes histériques, on calme souvent cette même action en leur faisant respirer la fumée du papier brûlé, des cornes, des plumes ou du vieux cuir; que des pharmaciens, en triturant de l'antimoine, de l'ellébore, de la coloquinte, du tabac, de la scammonée, ou seulement du jalap et de la rhubarbe, sont purgés par l'inspiration des effluves fournis par ces substances. Lorri rapporte, dans un mémoire inséré parmi ceux de la Société de médecine, pour l'année 1778, que l'opium, donné en substance à un homme cruellement tourmenté par des éruptions dartreuses, causant toujours des accidens graves, malgré les diverses méthodes dont on s'étoit servi pour le préparer, il s'avisa de l'administrer en fumigations, et qu'il en obtint tout le succès qu'il avoit desiré. 5°. Enfin, l'odorat nous procure le plaisir des parfums, qui réjouissent l'ame, dissipent l'ennui, et peuvent même faire diversion à la douleur. Mais il est bon d'observer que quelques-uns d'entreux, d'ailleurs très-agréables, tels que le musc, l'ambre, et quelquefois même la rose, causent les maux de tête les plus violens, des convulsions ou la syncope, chez les personnes qui ont le systême nerveux très-délicat. C'est surtout dans l'asthme nerveux et l'hydrophobie, que les parfums produisent les plus graves accidens; sans doute parce que, dans ces maladies, la sensibilité des nerfs olfactifs se trouve portée au plus haut degré.

DE LA BOUCHE.

On donne vulgairement le nom de bouche à l'ouverture transversale placée au-dessous du nez, et bornée par les deux lèvres; les anatomistes donnent le même nom à la grande cavité à laquelle cette ouverture conduit.

La bouche, prise dans ce dernier sens, est située au-dessous des fosses nasales, au-dessus du menton et de la partie antérieure du cou, derrière les lèvres, devant le pharynx, et entre les joues. Sa grandeur est en raison directe de l'âge, mais elle diminue beaucoup dans les vieillards qui ont perdu leurs dents. On lui considère une paroi supérieure, une inférieure, une antérieure, une postérieure et deux latérales.

Sa paroi supérieure commence antérieurement par une rainure demi-circulaire, placée entre la lèvre supérieure, l'arcade dentaire et les gencives correspondantes. Ensuite elle offre l'arcade dentaire supérieure, que j'ai décrite dans l'Ostéologie; plus en arrière, la fosse palatine, que d'autres nomment simplement le palais. Cette fosse est plus étroite, plus profonde, et garnie de rugosités dans sa partie antérieure; plus large, plus superficielle, et lisse en arrière; demi-circulaire dans sa circonférence; peu profonde dans le fœtus; très-profonde dans l'adulte, moins dans le vieillard qui a perdu ses dents. On voit sur sa partie moyenne et d'avant en arrière, une ligne blanchâtre, espèce de raphé qui la divise en deux parties. De chaque côté de ce raphé et tout près du voile du palais, un petit trou qui est l'orifice de quelques-unes des glandes palatines, dont je parlerai tout-à-l'heure.

La paroi supérieure de la bouche est formée par des os, par la membrane palatine, les gencives, des vaisseaux sanguins, des nerfs, et par les glandes palatines.

Les os qui entrent dans sa composition, sont les dents et l'arcade alvéolaire supérieures, la portion palatine des os maxillaires et la portion horizontale des os du palais : on trouve la description de toutes ces parties dans l'Ostéologie.

La membrane palatine adhère par une de ses faces au périoste de la fosse du même nom ; son autre face est libre, parsemée, surtout en arrière, d'un grand nombre de trous qui sont les orifices des glandes palatines renfermées dans son épaisseur. Cette membrane se continue postérieurement avec celle qui forme le voile du palais, antérieurement et latéralement avec les gencives : elle est d'un blanc tirant un peu sur le rouge, et d'un tissu très-serré. Outre la sensibilité générale, en vertu de laquelle elle peut percevoir les qualités tactiles des corps, la membrane palatine participe encore, mais très-faiblement, à cette sensibilité particulière qui constitue le goût, et en vertu de laquelle nous percevons les saveurs : on peut s'en convaincre sur soi-même, en portant sur les différens points de la voûte palatine, et en y laissant, pendant quelques instans un morceau de sucre que l'on a soin de ne point poser sur la langue.

Les glandes palatines sont logées dans les petits enfoncemens creusés sur la voûte du même nom, et couvertes de la membrane dont je viens de parler. Elles sont plus nombreuses auprès du voile du palais, que sur le reste de la voûte. Elles servent à la secrétion d'une partie de l'humeur visqueuse qui lubrifie continuellement la bouche, et qui, pendant la mastication, se mêle avec la salive fournie par les glandes parotides, maxillaires et sublinguales.

On a donné le nom de *gencives* au tissu ferme et rougeâtre qui couvre les deux arcades alvéolaires, et qui, se prolongeant entre les dents, en embrasse le collet auquel il est fortement attaché. Ce tissu, dont la nature est peu connue, se continue en dedans avec la

membrane palatine, en dehors avec celle qui tapisse l'intérieur des lèvres et des joues, et s'incorpore avec le périoste des deux arcades alvéolaires. Les gencives reçoivent leurs artères des alvéolaires, de la sous-mentale, de la sous-orbitaire, de la maxillaire inférieure, de la buccale et de la labiale; leurs veines, des jugulaires externe et interne; leurs nerfs, du sous-orbitaire, du maxillaire inférieur et de la portion dure du nerf auditif. Elles servent à affermir les dents, qui ne tardent pas à s'ébranler, lorsqu'elles se déchaussent par un amas de tartre; lorsque dans le scorbut les gencives perdent leur fermeté; ou bien lorsqu'elles s'engorgent après l'usage mal dirigé du mercure. Les gencives présentent un des signes du scorbut : dans cette maladie elles sont très-sensibles, molles et quelquefois fongueuses; elles deviennent d'un rouge vif, ou même d'un rouge brun; elles saignent avec facilité et par la seule pression du doigt qu'on promène légèrement dessus, ou par les seuls mouvemens de succion que font les malades.

Le paroi inférieure de la bouche offre également en avant une rainure demi-circulaire; ensuite l'arcade dentaire inférieure, et les gencives qui garnissent l'arcade alvéolaire correspondante; derrière ces arcades, une grande cavité plus large postérieurement qu'antérieurement. Dans le milieu de cette cavité et en arrière, on voit la partie inférieure du frein de la langue, immédiatement au-devant, on aperçoit deux petits tubercules auxquels aboutissent les conduits excréteurs des glandes maxillaires : sur les côtés de ces tubercules, deux espèces de crêtes qui se portent obliquement en dehors et un peu en arrière, et qui répondent aux glandes sublinguales; derrière ces crêtes, plusieurs trous qui sont les orifices d'autant de conduits excréteurs de ces dernières glandes. Enfin, la langue se trouve en arrière et au-dessus de la cavité qui contient toutes les parties dont je viens de faire mention.

La langue est un corps charnu qui remplit en totalité la cavité de la bouche, lorsque les deux mâchoires sont rapprochées. Sa grandeur varie dans les différens sujets. Elle est symétrique, alongée d'arrière en avant, aplatie de haut en bas, large dans sa partie postérieure, étroite dans sa partie antérieure.

Sa face supérieure, ou le dos de la langue, présente dans son milieu et d'avant en arrière, un sillon léger, qu'on nomme *la ligne médiane.* Vers l'extrémité postérieure de ce sillon est *le trou aveugle* de Morgagni, espèce d'orifice commun à plusieurs des follicules muqueux situés dans l'épaisseur de cet organe. Du reste, la face que je décris, est parsemée d'un grand nombre de tubercules qu'on nomme *les papilles* de la langue, et qu'on range communément en trois classes. Celles de la première classe, ou *les papilles muqueuses*, sont situées vers la base de l'organe, et rangées plus ou moins régulièrement sur deux lignes formant un V dont la pointe serait tournée en arrière : elles sont volumineuses, aplaties, et percées, dans leur milieu, d'une ouverture qui conduit à un follicule muqueux pratiqué dans leur épaisseur. Celles de la seconde classe, ou *les papilles fungiformes*, sont principalement situées sur la partie moyenne et postérieure de la langue, entre les précédentes; on en voit aussi quelques-unes éparses çà et là, et plus petites que les autres; chacune d'elles ressemble assez bien à un champignon, dont le pédicule, tourné en bas, est logé dans un enfoncement superficiel. Celles de la troisième classe, ou *les papilles coniques*, se trouvent principalement vers la partie antérieure et sur les côtés de la langue; on en voit aussi quelques-unes qui sont entre celles des classes précédentes. Les papilles des deux dernières classes paraissent formées par du tissu cellulaire, des vaisseaux sanguins, et par l'épanouissement des extrémités des nerfs qui vont à la langue, notamment de ceux qui proviennent de la branche linguale du nerf maxillaire in-

férieur : elles sont spécialement destinées à la perception des saveurs. Quelques physiologistes prétendent qu'elles sont susceptibles d'une espèce d'érection, qui devient, disent-ils, très-visible sur la langue d'une personne qui est tourmentée par la faim.

La face inférieure de la langue a moins d'étendue que la précédente : elle offre, dans sa partie moyenne et d'avant en arrière, un sillon borné par deux saillies qui répondent aux deux muscles linguaux : c'est sur ces saillies qu'on aperçoit deux lignes bleuâtres qui indiquent le trajet des veines ranines. La partie postérieure du sillon dont je viens de parler, donne attache au *frein* ou filet de la langue, lequel est aplati transversalement, triangulaire, ayant deux faces latérales et un bord antérieur qui sont libres, un bord inférieur adhérent à la paroi inférieure de la bouche, et un bord supérieur adhérent à la langue. Ce frein est formé par un repli de la membrane qui tapisse la bouche. Ses usages sont de modérer les mouvemens de la langue, et d'empêcher que sa pointe ne se porte trop en arrière. Lorsqu'il s'étend trop près de la pointe de la langue, il gêne les mouvemens de cet organe, s'oppose à la prononciation et même à la succion du mamelon : ce qui oblige de le couper. Mais avant que de faire cette opération, que les femmes demandent très-souvent pour leurs nourrissons, il faut bien s'assurer de sa nécessité, et ne pas oublier qu'il y a des enfans qui sont plus longtemps que les autres sans pouvoir prendre le tetin, parce qu'ils n'en ont pas encore besoin ; et qu'il y en a qui ne commencent à parler que très-tard, sans que cela dépende du filet. Au reste, l'inspection de la partie, le besoin de nourriture que l'enfant manifeste par ses cris et par son avidité à recevoir le bout du doigt dans la bouche, sans pouvoir faire les mouvemens de succion, sont les signes d'après lesquels le chirurgien se décide. Il faut prendre garde, dans l'opération dont il s'agit, de ne pas couper le filet trop avant, parce qu'alors la langue ne se trou-

vant plus fixée sur la paroi inférieure de la bouche, la pointe de cet organe pourrait se renverser en arrière, s'engager dans l'isthme du gosier, le boucher au point d'intercepter la respiration, et de faire périr les enfans presque sur le champ. On dit que certains nègres ont naturellement la faculté de renverser ainsi leur langue; et qu'ils s'en servent quelquefois, dans leur désespoir, pour se donner la mort.

Le reste de la face inférieure de la langue tient à la paroi inférieure de la bouche par différens muscles que cet organe reçoit des parties voisines, et qui se perdent dans son intérieur.

Ses bords latéraux sont épais en arrière, minces en avant : ils répondent à la face interne des arcades dentaires et alvéolaires.

Sa base, tournée en arrière, se continue dans le milieu avec l'épiglotte, et latéralement avec les piliers du voile du palais.

Sa pointe est arrondie, et n'offre rien de remarquable.

La langue est composée de muscles, de vaisseaux sanguins, de nerfs, d'une membrane particulière, et d'un grand nombre de follicules muqueux.

Les muscles de la langue ont été distingués en extrinsèques qui sont les génio-glosses, les hio-glosses et les stilo-glosses ; et en intrinsèques qui sont les muscles linguaux. Les génio-glosses naissent des tubercules supérieurs de l'apophyse géni de la mâchoire inférieure, et vont en rayonnant se terminer à l'os hioïde et à la face inférieure de la langue, depuis sa base jusqu'à sa pointe : lorsqu'ils se contractent en totalité, ils enfoncent la langue dans la bouche, en la raccourcissant un peu; lorsque les fibres inférieures agissent seules, elles tirent en avant la base de la langue, et font sortir sa pointe de la bouche; mais si, dans cet état, les fibres supérieures viennent à se contracter, elles ramènent la pointe de la langue dans sa position naturelle ; enfin, lorsque la langue est fixée, les fibres qui vont se rendre

à l'os hioïde, peuvent l'élever et le porter en avant. Les muscles hio-glosses naissent de la base de l'os hioïde, de ses grandes cornes, et des cartilages qui les unissent au corps, et montent dans une direction verticale jusqu'aux parties latérales postérieures et inférieures de la langue, entre les stilo-glosses et les linguaux avec lesquels ils se confondent : ils élèvent l'os hioïde; et lorsque cet os est fixé, ils abaissent la base de la langue. Les stilo-glosses naissent de l'apophyse stiloïde des temporaux; de-là ils descendent en avant et un peu en dedans jusque sur les côtés de la base de la langue ; ensuite ils s'avancent vers sa pointe, en se confondant avec les hio-glosses et les linguaux : ils entraînent la langue en haut et en arrière, en élargissant sa base; lorsqu'un seul de ces muscles agit, il porte la langue en haut, en arrière et de son côté. Les muscles linguaux commencent vers la base de la langue, s'avancent entre les génio-glosses qui sont en dedans, et les hio-glosses qui sont en dehors, et se terminent vers la pointe de cet organe: leurs usages sont de raccourcir la langue, en tirant sa pointe vers sa base.

Les artères de la langue sont fournies par la carotide interne; ses veines sont la ranine, la linguale, la veine superficielle de la langue, et quelques rameaux qui n'ont pas reçu de nom particulier: elles naissent toutes de la jugulaire interne. Ses nerfs viennent les uns de la neuvième paire, et les autres du rameau lingual du nerf maxillaire inférieur: les premiers se distribuent principalement aux muscles de la langue, et les seconds forment les papilles nerveuses, concurremment avec quelques vaisseaux artériels et veineux.

La membrane qui couvre la langue, est une continuation de celle de la bouche, et par conséquent des tégumens communs. L'une de ses faces est libre, et présente les divers objets que nous avons remarqués sur la superficie de la langue. Son autre face adhère aux parties sous-jacentes par un tissu cellulaire très-court. Cette membrane est plus mince sur la face inférieure de la langue

que dans le reste de son étendue : elle est composée d'une espèce d'épiderme et d'un corps muqueux qui est très-épais, parce qu'il se trouve plus humecté que partout ailleurs; elle renferme dans son épaisseur un grand nombre de glandes muqueuses, comme je l'ai déjà dit.

La langue est le principal organe du goût, dont je parlerai en terminant l'article de la bouche.

Elle sert à la mastication, en conduisant les alimens entre les arcades dentaires, et en les y ramenant à mesure qu'ils s'en échappent, jusqu'à ce que leur trituration soit complète.

Elle sert à la déglutition, en ramassant sur sa face supérieure les alimens ainsi triturés, pour former ce qu'on appelle le bol alimentaire; en appliquant successivement les divers points de cette face contre la voûte palatine, pour comprimer le bol, et le faire glisser d'avant en arrière, en portant sa base un peu en arrière et en haut, pour lui faire franchir l'isthme du gosier; enfin, en poussant en arrière l'épiglotte qui lui est adhérente, et en l'appliquant sur l'entrée du larynx, pour qu'il n'y tombe aucune portion d'alimens. Cette entrée se trouve alors fermée avec d'autant plus d'exactitude, que le larynx s'élevant en même temps, et se portant en avant, elle vient, pour ainsi dire, elle-même à la rencontre de l'épiglotte, qui d'ailleurs est plus large qu'il ne faut pour la couvrir. A mesure que le bol alimentaire franchit l'isthme du gosier, il comprime tous les criptes muqueux qui se trouvent sur son passage, et notamment ceux des amygdales, excitant ainsi la secrétion d'une grande quantité de mucus, dont il s'enveloppe pour pouvoir glisser plus facilement. D'une autre part, le bord inférieur du voile du palais s'élève, se porte en arrière, s'applique contre la paroi postérieure du pharynx, pour intercepter la communication de ce canal avec les fosses nasales, et s'opposer à ce qu'aucune parcelle alimentaire ne remonte dans ces fosses, ou n'aille se présenter à l'orifice de la trompe d'Eustachi.

La

La déglutition des fluides se fait à-peu-près de la même manière : après avoir embrassé avec la lèvre inférieure le bord du vase qui les contient ; apres avoir formé avec la lèvre supérieure une ouverture qui établit une communication entre la cavité de ce vase et la bouche, nous en élevons un peu le fond, et dans le même instant nous abaissons le dos de la langue, pour former, entre lui et la voûte palatine, un vide dans lequel coule une portion de la liqueur, tant par son propre poids, que par la pression de l'air atmosphérique. Lorsque cette portion est parvenue sur le dos de la langue, nous l'avalons par le même mécanisme que le bol alimentaire. Après quoi nous élevons encore le fond du vase, et nous renversons un peu la tête en arrière, pour qu'une nouvelle portion de liqueur vienne remplacer la première, et ainsi de suite jusqu'à la fin. J'observerai seulement que dans la déglutition des fluides, l'action des muscles est plus rapide et plus forte que dans celle des solides ; aussi dans l'esquinancie, la première est-elle plus difficile et plus douloureuse que l'autre.

La langue, concurremment avec les autres parties de la bouche, sert à la prononciation, en variant sa forme et en prenant des positions différentes dans les différens sons : ainsi dans la prononciation de l'*A*, la bouche est grandement ouverte, les lèvress ont très-écartées, la langue ordinairement élargie et abaissée sur la paroi inférieure de la bouche ; dans l'*E*, la bouche est médiocrement ouverte, les lèvres sont beaucoup moins écartées que dans le son précédent, la langue s'élargit et se courbe en bas, de manière que le milieu de sa face supérieure se rapproche de la voûte palatine, ses bords s'appliquent contre les dents molaires supérieures, et sa pointe se place derrière les dents incisives inférieures ; dans l'*I*, la bouche est encore moins ouverte que dans l'*E*, les lèvres sont un peu plus rapprochées, la pointe de la langue est placée derrière les dents incisives inférieures, et ses côtés, appliqués contre toutes les dents

molaires, et mêmes les canines supérieures, ne laissent à l'air qu'un passage très-étroit ; dans l'*O*, la bouche et la langue sont à-peu-près disposées comme dans l'*A* ; mais les lèvres forment une ouverture circulaire par le rapprochement de leurs commissures ; dans l'*U*, la bouche a le même degré d'ouverture à-peu-près que dans l'*E*, la langue est disposée de même, mais les lèvres forment une ouverture circulaire plus étroite que dans l'*O*. Parmi les consonnes, qui ont pour caractère commun d'être formées par l'application instantanée de la langue contre quelques parties de la bouche, ou par l'application de l'une de ces parties contre une autre, le *B* se prononce en appliquant les deux lèvres l'une contre l'autre, et en les écartant ensuite tout-à-coup pour lâcher, comme par explosion, l'air qui était contenu dans la bouche, etc.

Enfin, la langue sert à l'expulsion des crachats.

Cependant, il n'est aucune des fonctions dont je viens de parler, qui ne puisse être exécutée, quoique la langue manque en grande partie et même en totalité : on en trouve des exemples dans différens ouvrages, notamment dans les mémoires de l'Académie des sciences pour l'année 1718, et dans une dissertation publiée par Roland, chirurgien de Saumur, sous le titre d'*Aglossostomographie*, ou *Description d'une bouche sans langue*, dans laquelle il rapporte qu'un enfant du Bas-Poitou, âgé de huit à neuf ans, qui avait perdu la langue par une gangrène survenue à la suite de la petite vérole, parlait, crachait, mâchait, avalait et distinguait même les différentes saveurs.

L'inspection de la langue sert beaucoup dans la pratique de la médecine, parce qu'elle a les rapports les plus intimes avec l'estomac : lorsqu'elle est chargée d'un enduit blanc et limonneux, elle annonce une grande quantité de saburres muqueuses dans les premières voies ; lorsque cet enduit est jaunâtre, c'est un signe de surabondance de bile ; lorsque la langue est sèche, noire et

comme brûlée, elle indique une irritation extrême dans le systême gastrique, une crispation qui empêche la secrétion des humeurs destinées à l'humecter; lorsque sa pointe est d'un rouge vif chez les enfans, c'est un des signes de l'existence des vers; enfin, le tremblement de la langue, à mesure qu'on la fait tirer au malade, annonce dans l'économie animale un état spasmodique très-facheux.

La paroi antérieure de la grande cavité que je décris, présente dans son milieu une ouverture transversale, à laquelle on donne communément le nom de *bouche*. Cette ouverture a plus ou moins d'étendue dans les différens sujets; elle est très-grande proportionnément dans le fœtus, et diminue avec l'âge: sa petitesse est assez généralement regardée comme un caractère de beauté.

Elle est bornée par *les deux lèvres*, qu'on distingue en supérieure et en inférieure. Toutes deux sont symétriques, aplaties d'avant en arrière, recourbées dans le même sens, et demi-circulaires. La face antérieure de la lèvre supérieure est convexe: on voit sur son milieu une gouttière verticale bornée par deux petites saillies. Sa face postérieure, concave, est attachée dans sa partie moyenne aux gencives, par un repli de la membrane interne de la bouche, que l'on nomme *le frein de la lèvre supérieure;* le reste de cette face répond aux gencives, aux dents incisives et canines supérieures. Son bord inférieur, libre, arrondi, présente une petite saillie dans le milieu, et deux légers enfoncemens sur les côtés. Son bord supérieur, convexe, se continue dans le milieu avec le nez, et latéralement avec les joues. Ses deux extrémités s'unissent à celles de la lèvre inférieure, en formant avec elles ce qu'on nomme *les angles* ou *les commissures des lèvres*.

La face antérieure de la lèvre inférieure, est convexe, légèrement inclinée en bas. Sa face postérieure, concave, est attachée dans son milieu aux gencives,

par un frein plus petit que celui de la lèvre supérieure dans le reste de son étendue, cette face répond aux dents et aux gencives inférieures. Son bord supérieur, libre, arrondi, plus ou moins épais dans les différens sujets, présente, dans son milieu un petit enfoncement, et sur les côtés deux légères saillies. Son bord inférieur se continue avec le menton. Ses deux extrémités sont unies à celles de la lèvre supérieure.

Les lèvres sont composées de muscles, de vaisseaux sanguins, de nerfs, d'une portion de la peau et de la membrane interne de la bouche, de glandes et de poils.

On trouve au-dessus de la lèvre supérieure, le muscle élevateur propre de cette lèvre et le petit zigomatique : on y trouve encore le myrtiforme, l'élévateur des ailes du nez et de la lèvre supérieure, qui lui appartiennent en partie, et dont j'ai parlé dans la description du nez; on trouve au-dessous de la lèvre inférieure, le carré et la huppe du menton; au-dessus de la commissure, le triangulaire du menton; derrière la commissure le buccinateur : chez quelques sujets, on y trouve encore le *rieur de Santorini*, faisceau musculaire horizontal qui appartient au peaucier, s'étend depuis le voisinage de l'oreille, jusque derrière la commissure des lèvres, qu'il tire en arrière; enfin, dans l'épaisseur des lèvres, on trouve le demi-orbiculaire supérieur et le demi-orbiculaire inférieur. L'élévateur propre de la lèvre supérieure s'étend depuis au-dessous de la base de l'orbite, jusqu'à la lèvre supérieure, qu'il peut élever, en la portant un peu en dehors. Le petit zigomatique naît de la partie antérieure et inférieure de l'os de la pommette, et quelquefois de la partie inférieure de la circonférence du muscle orbiculaire des paupières; descend obliquement en dedans jusqu'au bord externe de l'élévateur propre de la lèvre supérieure, auquel il s'unit : il peut aussi tirer la lèvre supérieure en haut et un peu en dehors. Le grand zigomatique s'étend depuis la partie postérieure et inférieure de l'éminence malaire, jus-

qu'au-dessus de la commissure des lèvres, qu'il tire en haut et en dehors. Le canin s'étend depuis le fond de la fosse canine jusqu'au-dessus de la commissure des lèvres, qu'il porte en haut et un peu en dedans. Le triangulaire du menton naît de la ligne oblique externe de la mâchoire inférieure, monte en se rétrecissant jusqu'au dessous de la commissure des lèvres, qu'il peut abaisser. Le carré du menton s'étend depuis la moitié interne de la même ligne jusqu'à la lèvre inférieure, qu'il abaisse en totalité. La houppe du menton naît de la fossette mentonnière, par un faisceau de fibres musculeuses qui vont ensuite, en divergeant beaucoup, se perdre sur la face postérieure du muscle carré, et quelques-unes à la peau : il élève un peu la peau du menton, et pousse en haut la lèvre inférieure. Le buccinateur tire son origine de l'aponévrose buccinato-pharyngienne et de la face externe des deux arcades alvéolaires, et va se terminer à la commissure des lèvres : il tire en arrière cette commissure; il étend transversalement les lèvres, en les appliquant contre les dents; il chasse l'air qui distendait les joues, et sert ainsi lorsqu'on donne du cor ou qu'on joue des autres instrumens à vent; dans la mastication, à mesure que les alimens s'échappent entre les arcades dentaires et les joues, le buccinateur les ramène entre les dents qui continuent à les broyer. Le demi-orbiculaire supérieur occupe l'épaisseur de la lèvre supérieure, s'étendant d'une commissure à l'autre; il a deux faisceaux de fibres qui lui sont comme surajoutés, naissent de l'épine nasale, et se confondent ensuite avec les autres fibres. Le demi-orbiculaire inférieur occupe l'épaisseur de la lèvre inférieure, s'étendant aussi d'une commissure à l'autre. Lorsque ces deux derniers muscles se contractent, et que leurs extrémités sont fixées par les buccinateurs, ils rapprochent les deux lèvres; mais si leurs extrémités sont libres, ils arrondissent l'ouverture de la bouche, et la rétrecissent au point de pouvoir embrasser exactement le plus petit

chalumeau; enfin, leur action combinée avec celle des autres muscles des lèvres, produit les divers mouvemens qu'on observe dans l'appréhension des alimens, dans la formation des sons, et dans le jeu des instrumens à vent.

Les lèvres reçoivent leurs artères principales de la maxillaire externe, sous le nom de coronaires labiales; elles en reçoivent aussi de la sous-mentale, de la faciale transverse, de la sous-orbitaire, de la buccale, de l'alvéolaire et de la maxillaire inférieure. Elles reçoivent leurs veines de la jugulaire interne ou de l'externe. Leurs nerfs, de la portion dure de la septième paire, du sous-orbitaire, du dentaire inférieur et du mentonnier.

La peau des lèvres ne diffère point de celle qui se rencontre partout ailleurs: on la trouve, dans les femmes à tout âge et dans les hommes impubères, garnie d'un léger duvet; mais dans les hommes arrivés à l'âge de puberté, elle se couvre de barbe. En s'avançant sur le bord libre des lèvres, cette peau s'amincit, devient plus sensible, et prend une couleur vermeille qui s'efface dans la syncope, dans les maladies de langueur, dans la crainte et la violente colère. La membrane interne des lèvres se continue d'un côté avec la peau, et de l'autre avec la membrane qui tapisse toute la bouche. Elle est mince, percée d'un grand nombre de petits trous qui sont les orifices des *glandes labiales*; ces glandes ont une forme ronde, répondent, par leur cul-de-sac, aux muscles demi-orbiculaires, et fournissent une humeur visqueuse qui, après avoir lubrifié l'intérieur de la bouche, se mêle avec la salive. De plus, la membrane interne des lèvres, de même que celle qui tapisse toute la bouche, est criblée d'une infinité de pores qui laissent échapper une humeur semblable à celle de l'insensible transpiration.

Les parois latérales de la bouche, ou *les joues*, sont aplaties transversalement, quadrilatères. Leur face externe présente, en haut et dans le milieu, l'éminence ma-

laire; plus bas, elle est convexe dans les personnes qui ont de l'embonpoint, concave dans les personnes maigres et dans celles qui ont perdu les dents molaires. Leur face interne est contiguë aux dents et aux gencives. On y remarque, vis-à-vis l'intervalle de la seconde et de la troisième dent molaire supérieure, à trois lignes de l'arcade alvéolaire, l'orifice du conduit salivaire de Stenon. De plus, cette face est parsemée d'un grand nombre de petits trous, qui sont les orifices des glandes buccales : parmi ces trous, l'on doit distinguer ceux qui sont placés en arrière, et qui appartiennent aux glandes molaires. Les joues sont composées d'os, de muscles, de vaisseaux, de nerfs, d'une portion de la peau et de la membrane interne de la bouche, de glandes, et du conduit salivaire de Stenon, que je décrirai en parlant de la glande parotide. Les os qui composent les joues sont ceux de la pommette et les branches de la mâchoire inférieure : les muscles sont le buccinateur, le masseter, le grand et le petit zigomatique, une portion du muscle peaucier et de l'orbiculaire des paupières, dont j'ai déjà fait mention. Leurs vaisseaux viennent des maxillaires externes, des sous-orbitaires, des angulaires, des alvéolaires et des faciaux; leurs nerfs sont le buccal, le masseterein, des filets du sous-orbitaire, du mentonnier et de la portion dure de la septième paire. Leur membrane interne est une continuation de celle des lèvres. La peau qui les recouvre est garnie de barbe auprès des lèvres, en bas et en arrière; on n'en trouve point ordinairement sur l'éminence malaire. Leurs glandes sont distinguées en externes qui appartiennent à la peau, et sont de la nature des glandes sébacées; et en internes, qui ont reçu le nom de *glandes buccales*, sont situées entre le buccinateur et la membrane interne de la bouche, ont la même nature et les mêmes usages que les labiales. Parmi ces dernières, il en est deux qui sont un peu plus volumineuses que les autres, et que des anatomistes désignent sous le nom de glandes molaires, parce qu'elles sont

situées entre le buccinateur et le masseter, vis-à-vis la dernière dent molaire, et que leurs conduits excréteurs s'ouvrent sur la partie postérieure des parois latérales de la bouche; mais ces glandes ne méritent pas une description particulière. Les joues servent à retenir les alimens dans la bouche, à les ramener entre les dents, pour qu'elles achèvent de les broyer; elles servent encore à la prononciation et au jeu des instrumens à vent.

La paroi postérieure de la bouche présente en bas une ouverture qui établit une communication entre cette cavité et celle du pharynx; on la nomme l'*isthme* ou *le détroit du gosier*. Cette ouverture est bornée inférieurement par la base de la langue, supérieurement par le voile du palais et la luette, latéralement par les piliers de ce voile et par les amygdales. Sa grandeur varie beaucoup : elle est considérable lorsque la base de la langue s'abaisse, et que le bord libre du voile du palais se porte en arrière; elle diminue à mesure que ces deux parties se rapprochent; elle s'efface entièrement lorsque les mêmes parties se touchent. Dans l'esquinancie, le voile du palais, la luette et les amygdales se tuméfient quelquefois, et rétrecissent cette ouverture au point d'empêcher la déglutition.

Au-dessous de l'isthme du gosier, se trouve *le voile du palais*, espèce de cloison mobile qui est symétrique, aplatie d'avant en arrière, et quadrilatère. Sa face postérieure répond au pharynx; sa face antérieure, à la bouche : ces deux faces changent de direction lorsque, dans la déglutition et dans quelques autres circonstances, le bord libre se porte contre la paroi postérieure du pharynx. Ses deux bords latéraux se continuent avec les côtés du pharynx. Son bord supérieur est adhérent au bord postérieur de la voûte palatine. Son bord inférieur est libre et flottant au-dessus de la base de la langue : il présente une concavité, qu'on nomme l'*arcade du voile du palais*, et dont le milieu donne naissance *à la luette*, espèce d'appendice plus

ou moins longue, et de forme à-peu-près conique. Cette appendice, très-sujète à s'engorger et à se tuméfier, cause dans cet état des mouvemens continuels de déglutition qui sont fort incommodes; quelquefois, sans augmenter d'épaisseur, elle devient si longue, qu'elle irrite la base de la langue et la partie supérieure du larynx, et produit des mouvemens singuliers dans la gorge et une toux fréquente. Dans ce cas, si les topiques convenables ne la rétablissent pas dans son état naturel, il faut en retrancher une partie, sans crainte de nuire à la voix ni à la déglutition, qui ne sont dérangées, que quand la destruction de la luette est accompagnée de celle d'une portion du voile du palais.

Latéralement le bord que je décris, donne naissance de chaque côté aux *deux piliers du voile du palais*, qu'on distingue en antérieur et en postérieur. Ces deux piliers, raprochés en haut, s'écartent en descendant; laissent entr'eux un espace triangulaire, occupé par la glande amygdale; et vont se terminer, l'antérieur sur les côtés de la base de la langue, et le postérieur sur les parties latérales et antérieures du pharynx. Ils sont formés l'un et l'autre par une plicature de la membrane interne de la bouche; de plus, on trouve dans l'épaisseur du premier, le muscle glosso-staphylin; et dans celle du second, le muscle palato-pharyngien.

La glande amygdale est ainsi nommée, parce qu'elle a quelque ressemblance avec une amande revêtue de son enveloppe ligneuse, tant par sa forme, que par les trous dont sa face interne est parsemée. Elle est alongée de haut en bas, aplatie transversalement, ovalaire dans son contour. Sa face externe répond au constricteur supérieur du pharynx; sa face interne forme entre les deux piliers une saillie plus ou moins considérable dans les différens sujets: elle présente plusieurs ouvertures, qui au premier coup-d'œil paraissent se terminer par un cul-de-sac; mais quand on les examine avec attention, on voit que leur fond est percé de plusieurs petits trous,

qui sont les orifices d'autant de follicules muqueux. Son bord antérieur répond au muscle glosso-staphylin ; son bord postérieur, au muscle palato-pharyngien ; son extrémité supérieure avoisine le bord libre du voile du palais ; son exrrémité inférieure repose sur les côtés de la base de la langue. La glande amygdale est d'un gris tirant sur le rouge. Elle est composée d'un grand nombre de follicules muqueux, dont plusieurs vont s'ouvrir dans le fond de chacune des ouvertures qu'on remarque sur sa face interne. Elle fournit une humeur visqueuse qui, après avoir lubrifié l'intérieur de la bouche et du pharynx, se mêle avec la salive, et descend dans l'estomac.

Le voile du palais est composé de muscles, de vaisseaux, de nerfs, d'une membrane et de follicules muqueux.

Les muscles sont le péristaphylin interne, le péristaphylin externe, le glosso-staphylin et le palato-staphylin. Le péristaphylin interne naît de la face inférieure du rocher, et de la portion voisine du cartilage de la trompe d'Eustachi, descend en avant et en dedans, en s'élargissant toujours jusqu'au milieu du voile du palais, où il s'unit avec celui du côté opposé : il élargit et élève le voile du palais, applique son bord inférieur contre la paroi postérieure du pharynx, empêchant ainsi, dans la déglutition, que les alimens ne remontent dans les fosses nasales. Le péristaphylin externe naît de la fossette qui est derrière la base de l'aile interne de l'apophyse ptérigoïde, de la portion attenante de la grande aile du sphénoïde jusqu'à son épine, et de la portion antérieure externe du cartilage de la trompe d'Eustachi ; descend ensuite jusqu'à la concavité du crochet qui termine l'aile interne de l'apophyse ptérigoïde ; se réfléchit en dedans, dégénérant en une aponévrose qui s'attache à la crête palatine, donne naissance par sa face postérieure aux muscles palato-pharyngiens, et va se continuer avec celle du muscle opposé dans le milieu du voile du palais : le péristaphylin externe sert

à tendre transversalement ce voile. Le palato-staphylin naît de l'épine palatine, et un peu de la portion attenante du bord postérieur des os du palais; descend parallèlement à celui du côté opposé, jusque vers le milieu de la luette, où il se termine : il élève et raccourcit la luette. Le glosso-staphylin prend naissance sur le côté de la base de la langue, monte un peu obliquement en arrière dans le pilier antérieur du voile du palais, ensuite se courbe en dedans, pour aller se terminer dans l'épaisseur du voile du palais sur le côté de la luette : il rétrecit, même peut fermer l'isthme du gosier, en abaissant le bord inférieur du voile du palais, et en élevant la base de la langue. Le palato-pharyngien, que j'ai classé parmi les muscles du pharynx, appartient aussi en partie au voile du palais, qu'il tire en bas et en arrière, en l'étendant transversalement.

Les artères du voile du palais sont la palatine supérieure, la palatine inférieure, et quelques rameaux de la pharyngienne supérieure. Ses veines répondent aux artères : elles viennent de la jugulaire interne, et quelquefois de la maxillaire externe. Ses nerfs viennent du ganglion sphéno-palatin, du maxillaire supérieur et du nerf lingual du maxillaire inférieur.

Enfin, il entre dans la composition du voile du palais une membrane qui se continue en haut et en avant avec la membrane palatine, en haut et en arrière avec la membrane pituitaire, latéralement avec celle de la bouche et du pharynx. Cette membrane qui descend aussi pour former la luette, est parsemée d'un grand nombre de trous qui sont les orifices d'autant de follicules destinés à fournir une humeur visqueuse, qui s'épaissit quelquefois, adhère fortement au voile du palais, et ne s'en détache qu'avec beaucoup de peine.

Le voile du palais, et en général toutes les parties qui bordent l'isthme du gosier, jouissent d'une grande sensibilité qui est en rapport avec celle de l'estomac

et des poumons : aussi l'irritation de ces parties excite-t-elle la toux et le vomissement.

Les usages du voile du palais sont d'empêcher, dans la déglutition, que les alimens ne remontent dans les fosses nasales et dans les trompes d'Eustachi ; il sert encore à modifier les sons.

Il me reste à parler, pour compléter la description de la bouche, des glandes salivaires dont les conduits aboutissent dans cette cavité : ces glandes sont de chaque côté la parotide, la maxillaire et la sublinguale. *La glande parotide* est située à la partie latérale inférieure de la tête, dans l'échancrure parotidienne. Elle est alongée de haut en bas, triangulaire. Sa face externe est couverte par la peau et par quelques fibres du peaucier. Sa face antérieure est appliquée en haut sur l'articulation de la mâchoire inférieure; dans le reste de son étendue, elle avoisine les branches du même os, et plus en dehors présente un enfoncement qui loge le bord postérieur du masseter. Sa face postérieure répond au conduit auditif, à l'apophyse mastoïde, au muscle sterno-cléido-mastoïdien ; plus profondément, au muscle digastrique, à l'apophyse stiloïde et au bouquet anatomique de Riolan. Ses bords n'offrent rien de particulier, si ce n'est l'antérieur qui est placé au côté externe du masseter, et qui, par sa partie moyenne et un peu supérieure, donne naissance au conduit salivaire de Stenon, de même qu'à une traînée de glandes qui l'accompagnent. Son extrémité supérieure est placée entre le conduit auditif et l'articulation de la mâchoire inférieure. Son extrémité inférieure se trouve au niveau de l'angle du même os, et répond à la glande maxillaire, qui lui est unie par du tissu cellulaire. La glande parotide est d'un blanc tirant sur le rouge, et d'une consistance très-ferme, ainsi que les autres glandes salivaires. Elle est composée de lobes, formés eux-mêmes de lobules, dont chacun résulte de l'assemblage de plu-

sieurs grains glanduleux, réunis par du tissu cellulaire et par des vaisseaux qui passent de l'un à l'autre. Elle reçoit ses artères de la carotide externe et de la faciale transverse, lesquelles passent au travers de cette glande; elle reçoit ses veines, par des troncs correspondans aux artères de la jugulaire externe; ses nerfs viennent du maxillaire inférieur, et de la portion dure de la septième paire qui passe également à travers son épaisseur. C'est la glande parotide qui fournit la plus grande quantité de la salive.

Son conduit excréteur est appelé *conduit salivaire de Stenon*, du nom de l'anatomiste qui l'a découvert. Il naît des grains glanduleux par plusieurs radicules qui se rassemblent pour former des rameaux; ceux-ci forment des branches; et les branches réunies composent le tronc, qui part du bord antérieur de la parotide, et se porte horizontalement en avant, par-dessus la face externe du masseter, un bon travers de doigt au-dessous de l'arcade zigomatique. Dans ce trajet, il est accompagné assez avant par une traînée de petites glandes, dont les conduits excréteurs s'ouvrent dans sa cavité. Parvenu vers le bord antérieur du masseter, il se courbe en dedans et un peu en bas, traverse les graisses de la joue jusqu'au buccinateur, perce obliquement ce muscle et la membrane interne de la bouche, vis-à-vis l'intervalle de la seconde et de la troisième dent molaire supérieure. L'obliquité de cette ouverture, qui est bien plus étroite que le calibre du canal, fait paraître sur sa partie postérieure, une espèce de petite valvule, dont le bord adhérent est tourné en arrière, et le bord libre en avant. Le conduit excréteur de la glande parotide est tapissé intérieurement par un prolongement de la membrane de la bouche.

La glande maxillaire, ainsi nommée à cause de sa situation au côté interne de l'angle de la mâchoire inférieure, est bien moins volumineuse que la précédente. Elle a une figure difficile à déterminer. Sa partie ex-

terne répond à l'angle de la mâchoire et au ptérigoïdien interne ; sa partie interne, au digastrique et au nerf de la neuvième paire ; sa partie supérieure, au muscle milo-hioïdien et à la glande sublinguale, avec laquelle elle se continue ; sa partie inférieure, au muscle peaucier ; son extrémité postérieure est unie par du tissu cellulaire à la glande parotide ; son extrémité antérieure est divisée en deux portions, par une bifurcation qui reçoit le bord externe du muscle milo-hioïdien : l'une de ces portions est placée au-dessous du muscle, l'autre au-dessus, et c'est de cette dernière que part le conduit excréteur. La glande maxillaire reçoit ses vaisseaux des maxillaires externes ; ses nerfs, du rameau lingual du maxillaire inférieur.

Son conduit excréteur a reçu mal-à-propos le nom de *conduit salivaire de Warthon*, puisque plus de cent ans avant cet anatomiste, Berenger de Carpi, chirurgien de Boulogne, et plus anciennement encore Galien, Oribase et plusieurs autres en avaient donné la description. Ce conduit est formé de plusieurs radicules qui naissent des grains glanduleux, et se réunissent vers l'extrémité antérieure de la glande. Ensuite il s'avance au-dessus du milo-hioïdien et le long de la glande sublinguale : dans ce trajet, il est caché au milieu des parties graisseuses et de plusieurs petites glandes qui l'unissent à la sublinguale, tellement qu'il paraît confondu avec elle. Enfin, après avoir reçu les conduits excréteurs de ces petites glandes, et dans certains sujets plusieurs des conduits excréteurs de la glande sublinguale, il va percer obliquement d'arrière en avant et de dehors en dedans, la membrane interne de la bouche, tout près de la partie antérieure du filet de la langue, par une ouverture qui est plus étroite que le calibre du canal. Il est sujet à s'engorger, à être dilaté par un amas de salive : ce qui produit la maladie connue sous le nom de grenouillette.

La glande sublinguale est située derrière le milieu

de la mâchoire inférieure, au-dessous de la langue. Elle est un peu alongée d'avant en arrière, aplatie transversalement. Sa face externe répond à la mâchoire inférieure ; sa face interne, au muscle génio-glosse ; son bord supérieur, à la membrane interne de la bouche ; son bord inférieur, au muscle milo-hioïdien et au conduit excréteur de la glande maxillaire. Sa composition est la même que celle des précédentes. Elle reçoit ses vaisseaux des maxillaires externes ; ses nerfs, du rameau lingual du maxillaire inférieur. Elle a dix-huit ou vingt conduits excréteurs, que l'on découvre difficilement à cause de leur petitesse : ils vont s'ouvrir sur la paroi inférieure de la bouche, entre la langue et les gencives ; chez quelques sujets, plusieurs s'abouchent dans le conduit excréteur de la glande maxillaire.

Les glandes sublinguales, les maxillaires, et surtout les parotides, sont la source de la salive proprement dite. Cette humeur, que l'on range dans la classe des excrément-récrémentitielles, est plus abondante dans les phlegmatiques, que dans les sanguins, et surtout que dans les bilieux ; plus abondante dans les enfans et les vieillards, que dans les adultes ; plus abondante dans les climats froids et dans les temps humides, que dans les pays chauds, et quand l'atmosphère est sèche ; sa quantité augmente à l'aspect d'un objet dégoûtant, mais plus encore à l'aspect d'un aliment qu'on desire ; elle augmente par l'irritation que les médicamens sialagogues, la fumée du tabac, les substances acerbes, et les alimens aigrelets ou salés produisent dans la bouche ; par la mauvaise habitude que certaines personnes ont prise de cracher trop souvent ; par l'action du mercure sur les glandes salivaires, lorsqu'on l'administre à des doses trop rapprochées ou trop fortes ; par la pression des mâchoires et de la langue sur les mêmes glandes, lorsqu'on parle et surtout lorsqu'on mâche les alimens. Dans cette dernière circonstance, sa quantité est bien au-delà de ce qu'on imagine communément : Sabatier parle d'un soldat qui mouillait,

en un repas fort court, plusieurs serviettes avec la salive que versait un des conduits salivaires de Stenon, ouvert par une plaie devenue fistuleuse. J'ai vu à l'Hôtel-Dieu de Paris, un homme atteint de la même maladie, et que Desault a guéri par la compression exercée sur la glande parotide; nous estimâmes à plus de deux onces la quantité de salive qu'il perdait par sa fistule dans chaque repas, qui ne durait guère que dix minutes: ce malheureux était obligé, lorsqu'il mangeait, de s'éloigner des autres malades, pour ne pas les dégoûter.

La salive, telle que l'offrent les crachats, où elle se trouve mêlée avec le produit des glandes labiales, buccales, linguales, palatines, et avec le produit de l'insensensible transpiration qui se fait dans la bouche, est une humeur visqueuse; insipide pour l'individu même qui la fournit, mais quelquefois d'une saveur un peu salée pour les autres; d'une odeur particulière qui n'est pas très-marquée, mais acquérant une fétidité insupportable à la température de seize à vingt degrés; se mêlant difficilement à l'eau, à cause de sa viscosité; ne se dissolvant point dans les fluides gras; ne faisant effervescence ni avec les acides, ni avec les alkalis; susceptible d'absorber une grande quantité d'air, qui la rend écumeuse par l'agitation; laissant peu de résidu lorsqu'on l'évapore à siccité; paraissant composée d'une certaine quantité d'eau, d'un peu de mucilage animal qui la dispose à la putréfaction, de carbonate ammoniacal dont la chaux et les alkalis fixes caustiques dégagent une odeur piquante et urineuse, et notamment de phosphate calcaire qui s'obtient par l'évaporation, forme ce qu'on appelle le tartre des dents, et donne naissance aux calculs salivaires.

L'usage particulier de l'humeur visqueuse fournie par les glandes labiales, buccales, linguales et palatines, est de lubrifier continuellement la bouche et la langue, et de conserver la sensibilité de ces parties en prévenant leur desséchement; l'usage de la salive en général est de

de pénétrer les alimens, d'en faciliter la mastication, et d'en dissoudre les molécules sapides, pour qu'elles puissent agir sur les papilles de la langue. Elle concourt aussi à la digestion, et sa propriété digestive est si marquée, que, si l'on a la patience de garder un petit os dans la bouche, on trouve après un certain temps qu'il s'y est ramolli. On peut même regarder cette liqueur comme le premier agent de la digestion, aussi les alimens qu'elle n'a pas pénétrés ou dissous, reçoivent-ils, pour ainsi dire, un mauvais accueil dans l'estomac, qui les repousse par le vomissement, et ne les retient qu'avec répugnance. Elle sert encore à donner aux alimens qui doivent se convertir en notre propre substance, le premier sceau de l'animalité : peut-être doit-elle cette importante propriété à l'azote et à l'acide phosphorique qui s'y trouvent en abondance, et qui, suivant la remarque de Berthollet, forment la différence carastéristique des substances animales. On voit par-là combien il importe, pour la digestion, de mâcher suffisamment les alimens, afin qu'ils s'imprègnent de salive, et que, réduits en molécules plus ténues, ils offrent plus de points de contact à cette liqueur dissolvante.

Pringle a dit que la salive était très-septique, et qu'elle favorisait la digestion, en excitant un commencement de putridité dans les alimens; mais d'après les expériences de Spallanzani et de plusieurs autres physiciens modernes, elle paraît au contraire éminemment douée de la propriété d'empêcher et de ralentir la putréfaction.

On lui a de plus accordé, dans ces derniers temps, une propriété bien importante, dont je ferai mention en parlant du suc gastrique.

La bouche sert à l'articulation des sons, à l'appréhension des alimens, à la mastication et à la déglutition.

Elle contient l'organe du goût, qui peut bien servir à reconnaître les qualités tactiles des corps; mais qui est spécialement destiné à percevoir leurs saveurs, telles

que le doux, l'aigre, l'amer, etc. Quoique le goût paraisse avoir quelqu'analogie avec le toucher, il ne faut cependant pas confondre ces deux sens, comme quelques physiciens l'ont fait : ce dernier n'ayant pour objet que les qualités tactiles ou extérieures, qui sont le chaud, le froid, le sec, l'humide, le dur, le mou, l'uni, le raboteux, etc.

On a expliqué différemment comment les corps sapides agissent sur l'organe du goût. Boerhaave admettait dans ces corps un acide universel qui leur donnait différentes saveurs, suivant qu'il se trouvait combiné avec des terres, avec le flogistique, ou bien avec quelqu'autre élément. Suivant Lemeri et Beaumé, le feu est le seul principe des saveurs, dont la diversité dépend des différentes combinaisons que cet élément subit dans les corps. Meyer n'a fait que modifier ce dernier systême, en indiquant comme seul principe de la causticité, un composé de la matière du feu et d'une substance particulière de nature acide : il donnait à ce composé le nom d'*acidum* ou de *causticum pingue*. Les mécaniciens plaçaient la cause prochaine des saveurs dans la figure et le mouvement des molécules qui composent les corps sapides ; ils prétendaient que l'acide nitrique a une saveur très-vive, parce qu'il est composé de pointes aiguës et bien acérées ; que les corps gras et huileux ne jouissent que d'une faible saveur, parce que leurs molécules constituantes sont obtuses, rondes ou aplaties ; qu'enfin, les corps insipides ont des surfaces tout-à-fait lisses et polies. Suivant Macquer, dont les physiciens modernes ont embrassé l'opinion, les saveurs ne sont que la tendence des molécules constituantes des corps à la combinaison avec l'organe du goût ; le *minimum* de cette tendance est l'insipidité ; le *maximum* en est la causticité ; les intermédiaires, qui sont innombrables, répondent à l'immense variété des saveurs : dans cette opinion, le sucre qui flatte si agréablement le goût, et le muriate de mercure oxigéné qui enflamme

et détruit les tuniques de l'estomac, ont tous deux un seul et même principe d'action, qui est une véritable combinaison chimique de ces substances.

Le goût, comme je l'ai déjà dit, réside principalement sur la face supérieure, sur les bords et sur la pointe de la langue; très-peu sur sa face inférieure, et dans la membrane palatine. L'utilité de ce sens est connue de tout le monde: il nous invite par l'attrait du plaisir, et nous force concurremment avec le sentiment de la faim, à rechercher les alimens nécessaires à notre conservation. Il nous sert, conjointement avec l'odorat, à distinguer les substances qui peuvent être rangées dans cette classe: le plus souvent même, et je n'excepte point les circonstances où nous sommes obligés de suivre un certain régime, il est un guide plus sûr que toutes les règles diététiques, dans le choix des alimens qui nous conviennent. Il nous fait connaître les propriétés médicinales de quelques plantes. Il procure une secrétion plus abondante de la salive, en excitant, pendant la mastication, l'action nerveuse des glandes qui la fournissent. On peut même, avec beaucoup d'avantage, le mettre en jeu pour ranimer la force nerveuse générale prête à s'éteindre: c'est ainsi que dans les attaques de paralysie, on s'est quelquefois bien trouvé de placer quelques grains de sel dans la bouche du malade; c'est ainsi que quelques gouttes d'une liqueur spiritueuse font cesser la syncope, avant même que d'être avalées.

DU PHARYNX.

On donne le nom de pharynx, d'arrière-bouche ou de gosier, à ce grand canal qu'on trouve derrière les fosses nasales, la bouche et le larynx, devant la colonne vertébrale, au-dessous de la base du crâne, au-dessus

de l'œsophage. Ce canal est plus étroit dans ses parties supérieure et inférieure, que dans sa partie moyenne: comme ses parois sont élastiques et très-extensibles, sa cavité diminue au point de s'effacer entièrement, lorsqu'elle est vide; mais lorsqu'il y passe des corps étrangers, elle prend une étendue proportionnée au volume de ces corps.

Sur la face externe du pharynx, on considère une partie postérieure qui répond à la colonne vertébrale, aux muscles grands et petits droits antérieurs de la tête, aux longs du col, au grand appareil ligamenteux antérieur, et se trouve unie à toutes ces parties par un tissu cellulaire assez lâche; une partie antérieure, qui supérieurement répond aux fosses nasales, plus bas à la bouche, et dans le reste de son étendue au larynx; deux parties latérales qui répondent aux artères carotides internes, aux veines jugulaires internes et aux nerfs de la huitième paire.

Sur le face interne du pharynx, on considère une partie supérieure qui répond au crâne; une partie inférieure, qui se continue avec l'œsophage; une paroi postérieure qui est concave et n'offre rien de remarquable; deux parois latérales qui, en haut et en avant, présentent l'orifice de la trompe d'Eustachi, *voyez* page 85; enfin, une paroi antérieure qui, supérieurement est interrompue par deux ouvertures parallélogrammes que sépare la cloison des fosses nasales, et qui se nomment les *arrière-narines*: elles établissent une communication entre le pharynx et les fosses nasales. Au-dessous de ces ouvertures, la paroi antérieure du pharynx est formée par le voile du palais que j'ai décrit page 200. Plus bas elle est interrompue par l'isthme du gosier, qui établit une communication entre le pharynx et la bouche. Plus bas encore elle présente la *glotte*, ouverture par laquelle le larynx communique avec le pharynx: cette ouverture est garnie d'une espèce de valvule cartilagineuse, qu'on nomme l'*épiglotte*, et qui, en s'abaissant sur la

glotte, dans l'instant de la déglutition, empêche que les alimens ne tombent dans le larynx.

Le pharynx est composé de muscles, de vaisseaux sanguins, de nerfs, d'une membrane et de follicules muqueux.

Ses muscles sont le constricteur inférieur, le constricteur moyen, le constricteur supérieur, le stilo-pharyngien et le palato-pharyngien. Le constricteur inférieur est formé de deux faisceaux musculeux, dont l'un naît du cartilage thiroïde, et a reçu de quelques anatomistes le nom de muscle *thiro-pharyngien*; et l'autre naît du cartilage cricoïde, sous le nom de *crico-pharyngien*. Les fibres qui composent ces deux faisceaux, se portent ensuite en décrivant des courbes dont la concavité est en dedans, et en s'épanouissant jusque sur la partie postérieure du pharynx, où elles se perdent dans un raphé, avec celles du côté opposé. Ce muscle resserre le pharynx d'avant en arrière, en tirant le larynx contre la colonne vertébrale; il le resserre aussi transversalement, par le redressement de ses fibres charnues, et le raccourcit un peu. Le constricteur moyen comprend *le grand kérato-pharyngien* de quelques anatomistes, faisceau charnu qui naît de la face supérieure de la grande corne de l'os hioïde; *le petit kérato-pharyngien*, qui naît de la petite corne du même os; *le sindesmo-pharyngien*, qui naît de l'extrémité inférieure du ligament stilo-hioïdien; et dans quelques sujets, un petit faisceau charnu qui vient du génio-glosse, sous le nom de *génio-pharyngien*. Toutes les fibres de ces faisceaux se portent, en se courbant en dedans et en divergeant, sur la partie postérieure du pharynx; où elles se confondent avec celles du côté opposé, dans le raphé qu'on y remarque. Le constricteur moyen raccourcit le pharynx, en tirant l'os hioïde en haut et en arrière; il le rétrecit aussi dans tous les sens. Le constricteur supérieur comprend *le ptérigo-pharyngien*, faisceau charnu qui naît de l'apophyse ptérigoïde du sphénoïde, décrit une arcade dont la

concavité est tournée en haut, et va se terminer à l'aponévrose céphalo-pharyngienne, qui s'attache à la partie moyenne et postérieure de la surface basilaire. Ce muscle comprend encore *le milo-pharyngien*, qui naît du cinquième postérieur de la ligne miloïdienne de la mâchoire inférieure; *le buccinato-pharyngien*, qui naît de l'aponévrose du même nom; et *le glosso-pharyngien*, qui naît des côtés de la base de la langue: les fibres de ces trois derniers plans se portent, en divergeant, vers la partie postérieure du pharynx, où les plus élevées s'attachent encore à l'aponévrose céphalo-pharyngienne, et les autres se confondent dans un raphé avec celles du côté opposé. Les fibres charnues du constricteur supérieur tirent la base de la langue en arrière, et rétrecissent le pharynx dans le même sens; elles le rétrecissent aussi transversalement en changeant la ligne courbe qu'elles décrivent, en une ligne droite. Les fibres charnues qui naissent de l'aponévrose buccinato-pharyngienne, de la ligne miloïdienne, et celles qui sont tendues entre l'apophyse ptérigoïde et l'aponévrose céphalo-pharyngienne, resserrent aussi le pharynx transversalement; peut-être ces dernières, en se redressant, peuvent-elles encore comprimer de bas en haut, et rétrecir le pavillon de la trompe d'Eustachi. Le stilo-pharyngien naît de la base de l'apophyse stiloïde, descend, en s'élargissant, entre le constricteur supérieur et le moyen; puis entre le constricteur moyen, l'inférieur et la membrane du pharynx; chemin faisant, plusieurs de ses fibres se perdent dans les parois de ce canal, tandis que les autres vont s'implanter aux bords latéraux du cartilage thiroïde. Les deux stilo-pharyngiens élèvent le larynx et raccourcissent le pharynx; plusieurs anatomistes prétendent qu'ils peuvent aussi le dilater transversalement. *Le palato-pharyngien* naît du bord postérieur de la voûte palatine, de l'aponévrose du péristaphylin externe, et du raphé qui est dans le milieu du voile du palais; ensuite ce muscle descend en arrière dans le pilier postérieur du voile du palais, puis le long de la

partie latérale du pharynx, où ses fibres, confondues avec celles du stilo-pharyngien, se perdent pour la plupart entre la membrane qui tapisse cette cavité et les trois muscles constricteurs; et quelques-unes vont s'attacher à la partie postérieure et supérieure du cartilage thiroïde. Ce muscle étend transversalement le voile du palais, le tire en bas et en arrière; il élève aussi le larynx et la partie inférieure du pharynx, raccourcissant ainsi ce sac musculeux, pour forcer le bol alimentaire à descendre dans l'œsophage.

Le pharynx reçoit ses artères de la maxillaire externe, sous le nom de pharyngienne inférieure, et de la maxillaire interne, sous le nom de pharyngienne supérieure. Ses veines viennent de la jugulaire interne, des veines thiroïdiennes, et quelquefois de la maxillaire externe; ses nerfs, du rameau glosso-pharyngien, ou du tronc même de la huitième paire.

La membrane qui tapisse l'intérieur du pharynx, se continue antérieurement avec celle des fosses nasales, celle de la bouche et celle du larynx; en haut et sur les côtés, elle fournit un prolongement pour la trompe d'Eustachi; en bas, elle s'étend dans l'œsophage. Par sa face externe, elle adhère aux muscles du pharynx; sa face interne est libre, parsemée de petits trous qui sont les orifices d'autant de follicules muqueux. Ces follicules sont répandus sur tous les endroits du pharynx; mais on les trouve en bien plus grand nombre vers sa partie supérieure. Ils fournissent une humeur visqueuse qui lubrifie la face interne de cet organe, facilite la déglutition, et se mêle ensuite avec les alimens.

Le pharynx est élastique. Il jouit d'une grande sensibilité, qui est en rapport avec celle des poumons et de l'estomac: aussi l'irritation de cet organe excite-t-elle la toux et le vomissement; aussi les affections de l'estomac et des poumons se communiquent-elles souvent au pharynx. Il jouit de l'irritabilité, qu'il doit aux différens muscules qui entrent dans sa composition: c'est en

vertu de cette propriété qu'il est susceptible de se rétrecir et de se raccourcir.

Le pharynx sert à la déglutition : dans cette fonction, lorsque le bol alimentaire a été poussé dans l'arrière-bouche par l'application successive des différens points du dos de la langue contre la voûte palatine, et contre le plan incliné que forme le voile du palais, les faisceaux charnus supérieurs du pharynx, agacés par la présence de ce corps étranger, entrent en contraction, le compriment, et le forcent à se porter dans l'endroit où il trouve moins de résistance. Il ne peut pas retourner dans la bouche, parce que la langue reste encore appliquée contre le palais, il ne peut pas remonter vers les arrière-narines, parce que, dans cette circonstance, le voile du palais appliqué par son bord inférieur contre la paroi postérieure du pharynx, s'y oppose : il faut donc qu'il descende dans la portion du pharynx qui est au-dessous de la précédente. Mais les faisceaux charnus correspondans entrant à leur tour en contraction, le bol alimentaire qu'ils déplacent de nouveau, est obligé de descendre plus bas : ne pouvant pas remonter, parce que les premiers faisceaux charnus soutiennent encore leur contraction. La même chose arrive dans toutes les portions suivantes du pharynx et de l'œsophage, qui poussent ainsi de proche en proche les alimens jusque dans l'estomac. Il faut observer que leur trajet dans le pharynx est singulièrement facilité par la couche muqueuse que les follicules irrités et comprimés leur fournissent ; et qu'il se trouve considérablement abrégé par l'action des muscles restricteurs de cet organe, qui le raccourcissent en élevant le larynx, comme on peut s'en convaincre en portant le doigt sur le cartilage thiroïde, pendant la déglutition.

La pesanteur des alimens peut être regardée comme une cause auxiliaire dans la déglutition; mais cette cause a très-peu d'efficacité; en effet, j'ai vu, dans une des salles de médecine de l'Hôtel Dieu de Paris, un homme dont le pharynx était affecté de paralysie, et qui mourut

d'inanition, ne pouvant point avaler les alimens qu'on lui portait et qu'il s'introduisait lui-même dans le fond de la bouche (1); j'ai vu des bateleurs, qui avaient la tête appuyée sur le sol et les pieds en l'air, boire et manger dans cette attitude, dans laquelle les alimens remontaient contre leur propre poids, et parvenaient dans l'estomac par la seule action musculaire.

Le pharynx sert encore à modifier les sons, par l'augmentation ou la diminution de sa cavité : la première a lieu dans les sons graves, et la seconde dans les sons aigus.

DU LARYNX.

Le larynx est une espèce de boîte cartilagineuse qui fait le commencement du canal aérien, et qu'on trouve à la partie supérieure et antérieure du cou, devant l'œsophage, à la partie antérieure et inférieure du pharynx. La situation absolue de cet organe varie dans ses divers mouvemens : il s'élève dans le commencement, et s'abaisse vers la fin de la déglutition ; dans les sons aigus, il se porte en avant, et monte d'un demi-pouce au-dessus de son point de repos; dans les sons graves, il descend d'un demi-pouce au-dessous du même point; sa mobilité est encore plus considérable chez les personnes qui se sont beaucoup exercées dans le chant, et qui peuvent parcourir plusieurs octaves.

La grandeur du larynx varie dans les différens individus; elle est en raison directe de l'âge, et plus consi-

---

(1) Desault était alors à la tête de la chirurgie de l'Hôpital de la Charité : s'il eût été à l'Hôtel-Dieu, et qu'on lui eût donné connaissance de ce malade, il l'aurait probablement sauvé, en le nourrissant pendant son traitement, à l'aide d'une sonde de gomme élastique enfoncée par les narines jusque dans l'estomac : moyen dont il s'est servi avec succès dans plusieurs autres circonstances.

dérable dans l'homme que dans la femme. On le divise en face externe et en face interne.

Sur sa face externe on considère une partie antérieure, une partie postérieure, deux parties latérales, une base et un sommet. La partie antérieure présente, dans ses deux tiers supérieurs, une saillie à laquelle le vulgaire donne le nom de *pomme d'Adam* : elle est formée par le cartilage thiroïde, plus marquée dans les vieillards que dans les jeunes sujets, plus marquée dans les personnes maigres que dans celles qui ont de l'embonpoint : c'est dans cet endroit que doit être faite l'incision du cartilage thiroïde, lorsqu'on pratique la laryngotomie pour extraire des corps étrangers du larynx. Au-dessous de cette saillie est un enfoncement occupé par le ligament crico-thiroïdien : c'est dans cet enfoncement, et tout près du cartilage cricoïde, qu'il faut pratiquer l'opération de la laryngotomie, lorsque la seule indication est de donner passage à l'air. Plus bas encore, la partie antérieure du larynx s'arrondit, et se trouve un peu couverte par la glande thiroïde. La partie postérieure de la face externe du larynx présente dans le milieu une saillie qui appartient au cartilage cricoïde; sur les côtés, deux gouttières dans lesquelles coulent les fluides que nous avalons; plus en dehors encore, deux saillies formées par les bords latéraux du cartilage thiroïde. Les parties latérales de la même face externe sont larges, aplaties, et tournées en avant, supérieurement; étroites, arrondies inférieurement. La base du larynx répond à l'épiglotte et à l'os hioïde, qui lui sont adhérens. Son sommet se continue avec la trachée-artère.

La face interne du larynx présente une entrée et une excavation. L'entrée est large, inclinée en arrière, bornée antérieurement par l'épiglotte, postérieurement par les cartilages ariténoïdes, latéralement par le cartilage thiroïde, et par deux replis membraneux qui des cartilages ariténoïdes se rendent à l'épiglotte.

L'excavation s'étend depuis l'entrée jusqu'à la tra-

chée-artère : elle a plus de hauteur en avant qu'en arrière et sur les côtés; elle est large en haut, et se rétrecit en descendant. Un peu au-dessus de son milieu, on trouve les ligamens supérieurs de la glotte alongés d'avant en arrière, aplatis de haut en bas, ayant une face qui répond à la partie supérieure de l'excavation ; une autre face qui répond aux ventricules latéraux; un bord externe qui adhère au cartilage thiroïde ; un bord interne libre, répondant au bord interne du ligament opposé, dont il est séparé par une ouverture plus large en arrière qu'en avant, laquelle concourt à la formation de la glotte ; une extrémité antérieure fixée sur la partie moyenne un peu supérieure de l'angle rentrant du cartilage thiroïde; une extrémité postérieure fixée sur la partie moyenne un peu supérieure des cartilages ariténoïdes : ces ligamens sont formés par une plicature de la membrane interne du larynx, et par un peu de tissu cellulaire.

Plus bas, se trouvent les *ventricules latéraux* ou *les sinus du larynx*, bornés en haut par les ligamens supérieurs, en bas par les ligamens inférieurs, répondant par leur fond au cartilage thiroïde, et s'ouvrant dans l'excavation : les corps étrangers qui tombent dans le larynx, se logent souvent dans ces cavités.

Plus bas encore, se rencontrent les ligamens inférieurs de la glotte, surnommés *les cordes vocales de Ferrein*. Ces ligamens sont alongés d'arrière en avant, aplatis de haut en bas. Ils ont une face qui répond aux ventricules latéraux; une autre face qui répond à la partie inférieure de l'excavation ; une extrémité antérieure fixée sur la partie moyenne un peu inférieure de l'angle rentrant du cartilage thiroïde ; une extrémité postérieure fixée sur la partie moyenne un peu inférieure des cartilages ariténoïdes; un bord externe adhérent au cartilage thiroïde; un bord interne libre, répondant au bord interne du ligament opposé, dont il est séparé par une ouverture qui, jointe à celle qui sépare les deux ligamens supérieurs, constitue *la glotte*. Mais il faut ob-

server que les anatomistes ne sont pas tous d'accord sur la situation de la glotte: les uns la placent dans l'entrée du larynx, les autres la placent dans l'espace seul qui sépare les deux ligamens supérieurs, quelques-uns ont pris pour elle l'espace qui sépare les deux ligamens inférieurs. La grandeur de la glotte, dans le sens que nous la prenons, est sujète à varier par l'action des muscles du larynx : elle augmente dans les sons graves, et diminue dans les sons aigus. Enfin, au-dessous des ligamens inférieurs, l'excavation du larynx se rétrecit, s'arrondit, et se termine en se continuant avec la trachée-artère.

Le larynx est composé de cartilages, de ligamens, de muscles, de vaisseaux sanguins, de nerfs, d'une membrane et de glandes.

Ses cartilages sont le thiroïde, le cricoïde, les deux ariténoïdes et l'épiglottique. *Le cartilage thiroïde*, le plus grand de tous les cartilages du larynx, est situé à la partie antérieure et supérieure de cet organe, au-dessous de l'épiglotte et de l'os hioïde, au-dessus du cartilage cricoïde. Il est symétrique, aplati d'avant en arrière, recourbé dans le même sens de manière à former un angle aigu, quadrilatère dans sa circonférence. On a comparé sa figure à celle d'une espèce de bouclier en usage parmi les anciens; et c'est pour cela qu'on lui donne encore le nom de *cartilage scutiforme*. Sa face antérieure présente dans son milieu une saillie verticale, et latéralement deux grandes surfaces inclinées en dehors; ces surfaces sont traversées par une ligne qui, des cornes supérieures du cartilage thiroïde, descend obliquement en avant, donnant attache supérieurement au muscle thiro-hioïdien, inférieurement au sterno-thiroïdien. Sa face postérieure présente dans son milieu un angle rentrant, qui donne attache aux muscles thiro-ariténoïdiens, de même qu'à un ligament très-étroit et très-fort qui supporte l'épiglotte; latéraralement elle offre deux grandes surfaces inclinées

en dedans, et qui n'ont rien de remarquable. Son bord supérieur a trois échancrures, dont une moyenne plus grande, et deux latérales plus petites : ce bord donne attache au ligament thiro-hioïdien. Son bord inférieur présente également trois échancrures, une moyenne plus grande, et deux latérales plus petites : ce bord donne attache, dans toute son étendue, au ligament crico-thiroïdien, et latéralement aux muscles du même nom. Ses deux bords latéraux, plus longs et plus épais que les précédens, sont tournés en arrière ; ils donnent attache à quelques fibres des muscles stilo-pharyngiens et palato-pharyngiens. Chacun de ces bords se termine par deux prolongemens que l'on nomme les cornes du cartilage thiroïde, et que l'on distingue en deux supérieures et en deux inférieures : les premières sont plus minces, plus longues, inclinées en arrière et un peu en dedans, elles donnent attache à un ligament qui, de l'autre part, va se rendre aux grandes cornes de l'os hioïde; les deux inférieures sont courtes, épaisses, inclinées en dedans, et présentent, du côté qui regarde le cartilage cricoïde, une facette arrondie, concave, lisse, qui s'articule avec une facette appartenante à ce cartilage.

Le cartilage cricoïde, moins grand que le précédent, est situé aux parties inférieure et postérieure du larynx, au-dessous des cartilages thiroïde et aritenoïde, au-dessus du premier cerceau de la trachée-artère. Il tire son nom de sa ressemblance avec un anneau. Sa face externe est étroite en avant, fort large en arrière : elle donne attache, par sa partie antérieure et un peu latérale, aux deux muscles crico-thiroïdiens ; elle présente plus en dehors et en haut deux facettes arrondies, convexes et polies, qui s'articulent avec celle des petites cornes du cartilage thiroïde; postérieurement, deux enfoncemens qui sont séparés par une ligne mitoyenne, et donnent attache aux muscles crico-aritenoïdiens postérieurs. Sa face interne est tapissée par

la membrane du larynx, et n'offre d'ailleurs rien de remarquable. Son bord supérieur, incliné en avant, donne attache antérieurement, au ligament crico-thiroïdien; latéralement, aux muscles crico-aritenoïdiens latéraux; en arrière, il présente une petite échancrure bornée par deux facettes convexes et polies, lesquelles s'articulent avec la base des cartilages ariténoïdes. Son bord inférieur est horizontal : il donne attache à un ligament qui l'unit au premier cerceau de la trachée-artère, et en arrière aux fibres charnues de l'œsophage.

Les cartilages ariténoïdes, ainsi nommés d'après la ressemblance qu'on a cru leur trouver avec le bec d'une aiguière, sont les plus petits de tous les cartilages du larynx. Ils sont situés à la partie postérieure et supérieure de cet organe, au-dessus du cartilage cricoïde, sur lequel ils s'appuient. Leur forme imite celle d'une pyramide triangulaire et légèrement courbée en arrière. Leur face postérieure, concave, est couverte par les muscles ariténoïdiens, qui s'y attachent de même qu'à leur angle externe. Leur face antérieure est concave auprès de la base, où elle donne attache au muscle thiro-ariténoïdien; elle est convexe dans son milieu, et présente des sillons légers, dans lesquels s'engagent des portions des glandes ariténoïdes. Leur face interne, étroite, plane, regarde celle du cartilage opposé. Leur base est légèrement creusée pour s'articuler avec deux facettes appartenantes au cartilage cricoïde : la partie antérieure et externe de cette base, donne attache aux muscles crico-ariténoïdiens latéraux; et sa partie externe et postérieure, aux muscles crico-ariténoïdiens postérieurs. Leur sommet est mince, courbé en arrière et en dedans de manière que les cartilages ariténoïdes se croisent par leur partie supérieure. Ce sommet est formé par un petit grain cartilagineux, qui n'est uni que par une membrane au reste du cartilage, et qui par conséquent a beaucoup de mobilité : c'est ce qu'on nomme *le petit cartilage ari-*

ténoïde, ou bien l'appendice, la tête de ce cartilage.

Les cartilages que je viens de décrire sont composés extérieurement d'une substance plus dense qui remplit les mêmes fonctions que la substance compacte dans les os; intérieurement ils présentent une substance celluleuse, pleine d'un suc qui paraît avoir quelque analogie avec le suc médullaire contenu dans les cellules de la substance spongieuse des os. Ces cartilages, le thiroïde surtout et le circoïde, s'ossifient ordinairement dans un âge avancé : ce qui peut être un obstacle à leur division dans l'opération de la laryngotomie.

Le cartilage épiglottique est situé à la partie supérieure du larynx, en arrière et un peu au-dessous de la base de la langue. Il est symétrique, aplati, et ressemble assez bien à une feuille de pourpier. Sa face antérieure, convexe, est inclinée en haut dans l'état de repos, et s'incline un peu en arrière dans le moment de la déglutition : inférieurement cette face tient à l'os hioïde par un tissu cellulaire serré, auquel on a donné le nom de ligament hio-épiglottique; plus haut, elle tient à la base de la langue; dans le reste de son étendue, elle devient libre, et se trouve couverte par un prolongement très-mince de la membrane interne de la bouche. Sa face postérieure, concave, répond à l'entrée du larynx : elle est inclinée en bas dans l'état de repos; mais dans le moment de la déglutition, elle s'incline un peu en avant, elle est recouverte par un prolongement de la membrane du larynx. Ses deux bords latéraux, très-minces, sont libres dans leurs trois quarts supérieurs; inférieurement ils sont attachés aux cartilages aritenoïdes, par deux prolongemens membraneux qui côtoient l'ouverture supérieure du larynx. Son extrémité supérieure est libre, légèrement échancrée, et recourbée en avant. Son extrémité inférieure est attachée à la partie supérieure de l'angle rentrant qu'on voit sur la face postérieure du cartilage thiroïde, par un liga-

ment court, étroit et très-fort, dont le corps du cartilage épiglottique paraît être un développement. Ce cartilage est mince, souple, mais très-élastique. Il est percé d'un grand nombre d'ouvertures, qui ressemblent assez bien à celles d'une feuille de millepertuis, et qui donnent passage à des prolongemens du corps glanduleux de l'épiglotte. Ses mouvemens dépendent principalement de ceux de la langue qui, dans la déglutition, pousse ce cartilage en arrière, et l'applique sur l'ouverture supérieure du larynx, pour qu'il n'y tombe aucune portion d'alimens.

Les ligamens du larynx sont très-multipliés. Le cartilage thiroïde tient à l'os hioïde par un ligament membraneux nommé thiro-hioïdien, lequel s'attache inférieurement à la partie moyenne du bord supérieur du cartilage, et supérieurement au bord inférieur du corps et d'une grande partie des cornes de l'os; il lui est encore uni par deux ligamens arrondis et d'un pouce de longeur, qui partent de l'extrémité de ses cornes supérieures, et vont se rendre au sommet des grandes cornes de l'os hioïde: on trouve ordinairement, dans l'épaisseur de chacun de ces ligamens, un et quelquefois plusieurs grains cartilagineux ou osseux. Le cartilage thiroïde est uni au cricoïde, par un ligament membraneux nommé crico-thiroïdien, lequel s'attache en haut à l'échancrure moyenne de son bord inférieur, et en bas au bord supérieur du cartilage cricoïde; de plus, par deux ligamens capsulaires qui entourent la double articulation de ces cartilages, et contiennent la synovie dont elle est arrosée; et par quatre autres ligamens latéraux qui fortifient cette articulation, et ne lui permettent que des mouvemens de bascule, au moyen desquels le cartilage thiroïde se balance sur le cricoïde d'avant en arrière et d'arrière en avant, pour le raccourcissement et l'alongement de la glotte. Outre les connexions dont je viens de parler, le cricoïde tient à chacun des cartilages aritenoïdes par un ligament capsulaire; et au premier

mier cerceau de la trachée-artère par un ligament membraneux, semblable à ceux qui se trouvent entre les autres cerceaux. Les cartilages aritén oïdes sont unis non seulement au cricoïde, comme je viens de le dire, mais encore au thiroïde, par les quatre ligamens que nous avons remarqués dans l'excavation du larynx; ils ont aussi des connexions entr'eux, par un prolongement membraneux, qui de l'un s'étend à l'autre; ils en ont avec l'épiglotte, par deux prolongemens de la même nature, qui vont se rendre sur les côtés de ce cartilage, en côtoyant l'entrée du larynx. L'épiglotte enfin, outre cette dernière connexion, se trouve unie à la face postérieure de l'os hioïde, par un tissu cellulaire jaunâtre et serré, auquel on a donné le nom de ligament hio-épiglottique; et à la base de la langue, par un ligament moyen plus large, et par deux latéraux plus petits, qui ne sont que des replis de la membrane interne de la bouche.

Les muscles du larynx on été distingués en intrinsèques, dont l'étendue se borne au larynx, et en extrinsèques qui, de cet organe, s'étendent aux parties voisines: les premiers sont les crico-thiroïdiens, les crico-ariténoïdiens postérieurs, les crico-ariténoïdiens latéraux, les thiro-ariténoïdiens et l'ariténoïdien; les seconds sont les sterno-thiroïdiens et les thiro-hioïdiens. Les crico-thiroïdiens naissent de la partie antérieure et latérale du cartilage cricoïde; et, montant en dehors, vont se rendre à la partie latérale du bord inférieur du thiroïde: ils rapprochent du cartilage cricoïde, le bord inférieur du cartilage thiroïde, auquel ils font faire un mouvement de bascule; ils éloignent des cartilages ariténoïdes, la face postérieure de ce dernier; agrandissent ainsi la glotte d'avant en arrière, et tendent les cordes vocales. Les crico-ariténoïdiens postérieurs naissent des deux enfoncemens que l'on remarque sur la partie postérieure du cartilage cricoïde; montent en dehors en se rétrecissant, pour former un angle qui s'attache à la partie externe et

postérieure de la base des cartilages aritenoïdes : ils tirent ces derniers cartilages en arrière et en dehors, et dilatent la glotte, en tendant ses ligamens. Les crico-ariténoïdiens latéraux s'étendent depuis les parties latérales du bord supérieur du cartilage cricoïde, jusqu'à la partie antérieure de la base des cartilages ariténoïdes : ils portent ces derniers cartilages en avant et en dehors, élargissent la glotte, et relâchent ses ligamens. Les thiro-ariténoïdiens naissent de l'angle rentrant formé par le cartilage thiroïde, se portent en arrière et en dehors, et vont s'attacher à la partie antérieure des ariténoïdes, au-dessus des crico-ariténoïdiens latéraux : ils tirent les cartilages ariténoïdes en avant, relâchent ainsi les ligamens de la glotte, et raccourcissent la longueur de cette ouverture. Le muscle ariténoïdien naît de la partie postérieure externe de l'un des cartilages ariténoïdes, et va se rendre à la même partie du cartilage opposé : il est composé d'un plan musculeux antérieur dont les fibres sont horizontales, et de deux plans postérieurs dont les fibres montent obliquement de la base d'un cartilage au sommet du cartilage opposé ; parmi ces dernières, il y en a quelques-unes qui passent quelquefois sur le côté externe des cartilages ariténoïdes, et s'avancent dans l'épaisseur des deux membranes qui forment les côtés de l'entrée du larynx, jusqu'aux bords de l'épiglotte : quelques anatomistes leur ont donné le nom de *muscles ari-épiglottiques*. L'ariténoïdien rétrecit la glotte, en rapprochant les cartilages ariténoïdes; ses fibres, qui vont à l'épiglotte, peuvent concourir à l'abaisser et à fermer l'entrée du larynx. Les sterno-thiroïdiens s'étendent depuis la partie supérieure de la face postérieure du sternum et la portion attenante de la première côte, jusqu'à la ligne oblique qu'on voit sur la face externe du cartilage thiroïde : leurs usages relatifs au larynx, sont d'abaisser cet organe. Les thiro-hioïdiens s'étendent de la ligne oblique dont je viens de parler, jusqu'au bord inférieur de l'os hioïde : ils élèvent le larynx. On

pourroit encore ranger, parmi les muscles extrinsèques du larynx, les stilo-pharyngiens et les palato-pharyngiens, qui peuvent élever cet organe, et dont quelques fibres s'attachent au bord postérieur du cartilage thiroïde. Enfin, il ne faut pas oublier que le larynx étant uni à l'os hioïde, il suit nécessairement les mouvemens de celui-ci, et que, par conséquent, il est élevé par l'action des stilo-hioïdiens, et, lorsque la mâchoire inférieure est fixée par celle du ventre antérieur des digastriques, par celle des génio-hioïdiens et des génio-glosses, qui tous deviennent les coadjuteurs des thiro-hioïdiens, des stilo-pharyngiens et des palato-pharyngiens; et qu'il est abaissé par l'action des sterno-hioïdiens et des omo-hioïdiens, qui deviennent les coadjuteurs des sterno-thiroïdiens.

Le larynx reçoit ses artères de la thiroïdienne supérieure et de la thiroïdienne inférieure; ses veines, des thiroïdiennes supérieure, moyenne et inférieure; ses nerfs, de la huitième paire, sous le nom de nerf laryngé et de nerf récurrent.

Sa cavité est tapissée d'une membrane rouge, dont la structure comprend des vaisseaux sanguins qui la rendent assez sujète à l'inflammation, des filets de nerfs nombreux et plusieurs follicules qui répandent une humeur muqueuse sur toutes les parties du larynx, et principalement sur les parois de ses ventricules. Cette membrane se continue supérieurement avec celle du pharynx et avec la membrane interne de la bouche; inférieurement elle se plonge dans la trachée-artère et dans les bronches. Sa sensibilité est si grande, qu'elle ne peut supporter que le contact de l'air; aussi, lorsqu'il tombe dans le larynx la moindre parcelle d'aliment, soit solide, soit liquide, il survient à l'instant une toux convulsive qui ne cesse qu'après l'expulsion du corps étranger.

Outre les follicules dont je viens de parler, le larynx a d'autres glandes connues sous le nom de glande épiglottique et de glandes ariténoïdes : on peut y joindre la glande thiroïde.

La glande épiglottique, que l'on nomme encore le corps glanduleux de l'épiglotte, est située principalement sur la face antérieure du cartilage du même nom; mais elle fournit ensuite plusieurs prolongemens qui passent par les ouvertures de ce cartilage, pour aller s'épanouir sur sa face postérieure. Elle est formée de grains glanduleux qui sont réunis par un tissu cellulaire adipeux, mais dont quelques-uns des inférieurs sont isolés. Ses usages sont de séparer une humeur muqueuse, qu'elle verse, par plusieurs conduits excréteurs, sur la face postérieure de l'épiglotte.

Les glandes aritenoïdes sont situées devant les cartilages du même nom; elles ont la figure d'une équerre très-ouverte, dont une branche, parallèle à l'axe des cartilages, est logée dans la concavité de leur face antérieure, et l'autre est cachée dans l'épaisseur des ligamens supérieurs de la glotte. Cette glande est blanchâtre: chacune de ses branches a ses conduits excréteurs particuliers qui percent la membrane interne du larynx.

La glande thiroïde est située à la partie antérieure et moyenne du col, et à la partie antérieure et inférieure du larynx. Son volume est plus considérable dans les enfans que dans les adultes, plus considérable dans les femmes que dans les hommes; elle est aplatie d'avant en arrière, recourbée dans le même sens, mince et très-étroite dans son milieu, épaisse et large sur ses côtés, rarement divisée en deux portions. Sa face antérieure, convexe, est couverte par la peau, par les muscles peauciers, sterno-hioïdiens, sterno-thiroïdiens et omo-hioïdiens. Sa face postérieure, concave, est appliquée sur les deux premiers cerceaux cartilagineux de la trachée-artère, et sur le cartilage cricoïde, auxquels elle est unie par un tissu cellulaire serré; ensuite elle couvre le cartilage thiroïde, les muscles crico-thiroïdiens, thiro-hioïdiens, et constricteur inférieur, auxquels elle tient par un tissu cellulaire lâche. Son bord supérieur, échancré, présente souvent, dans son milieu, un petit prolongement dont la

pointe se fixe sur le ligament crico-thiroïdien. Son bord inférieur, convexe, n'a rien de remarquable. La glande thiroïde a peu de consistance; elle est d'un rouge brun dans les enfans et dans les femmes, et d'un rouge plus clair dans les hommes adultes. Elle est composée de lobes, formés de lobules, qui résultent eux-mêmes de l'assemblage de plusieurs grains glanduleux; mais ces parties sont moins distinctes que dans les autres glandes. Son intérieur est parsemé de vésicules obrondes, de diverses grandeurs, et remplies d'une humeur onctueuse et jaunâtre. Elle a des vaisseaux sanguins considérables, dont j'ai déjà indiqué l'origine; elle a quelques filets de nerfs qui lui donnent une sensibilité très-mousse. Plusieurs anatomistes ont cru lui avoir trouvé des conduits excréteurs, que les uns ont dit s'aboucher dans le larynx, au-dessous de l'extrémité antérieure des ligamens inférieurs de la glotte; les autres, dans la partie supérieure de la trachée-artère, dans le trou borgne de la langue, dans l'œsophage, etc. Mais cette diversité d'opinions, et l'inutilité des recherches ultérieures les plus exactes, annoncent que, si la glande thiroïde a des conduits excréteurs, ils ne sont pas encore connus. L'emphysême qui se forme quelquefois dans son épaisseur, à la suite des efforts violens pour accoucher, ne prouve point sa communication naturelle avec la cavité du larynx : il peut dépendre d'une déchirure légère de la membrane qui tapisse le canal aérien, déchirure par laquelle l'air peut pénétrer, de proche en proche, jusque dans le tissu cellulaire de la glande thiroïde. Quelques anatomistes ont cru que cette glande fournissait la majeure partie du mucus qui lubrifie la cavité du larynx; d'autres ont pensé qu'elle servait, de même que le thimus et la rate, à l'élaboration d'une humeur particulière, que ses veines reportaient ensuite dans le torrent de la circulation; il y en a qui lui ont attribué la fonction de diviser et d'atténuer le sang, qu'ils disaient être très-visqueux dans le fœtus; d'autres, enfin, l'ont rangée dans la classe des

glandes lymphatiques; mais aucune de ces opinions n'est appuyée sur des raisons plausibles, et l'on peut dire que les usages de la glande thiroïde sont encore parfaitement inconnus.

Le larynx sert à la respiration, en donnant passage à l'air qui entre dans les poumons pendant l'inspiration, et qui en sort pendant l'expiration.

IL EST L'ORGANE PRINCIPAL DE LA VOIX. Deux systêmes se sont élevés pour expliquer la diversité des sons qui la composent : Ferrein attribue cette diversité à la différente tension que les muscles peuvent produire sur les ligamens inférieurs de la glotte, qu'il nomme cordes vocales, et qui sont susceptibles de vibrer par l'action de l'air poussé par les poumons : il prétend que, semblables aux cordes d'un instrument, à mesure que ces ligamens se tendent par l'action des muscles crico-thiroïdiens et crico-ariténoïdiens postérieurs, leurs vibrations deviennent plus promptes, par conséquent plus multipliées dans un temps donné, et leurs sons plus aigus; qu'à mesure, au contraire, qu'ils sont relâchés par l'action des crico-ariténoïdiens latéraux et des thiro-ariténoïdiens, leurs vibrations sont plus lentes et leurs sons plus graves : sans que les variations dans la largeur de la glotte puissent opérer aucun changement dans ces sons. Il prétend que dans le larynx de l'homme, les cordes vocales peuvent être alongées ou raccourcies de deux ou trois lignes, et que cette différence dans leur alongement, et par conséquent dans leur tension, peut produire tous les sons de la voix humaine. Il dit qu'après avoir préparé le larynx d'un cadavre humain, de manière à pouvoir découvrir les cordes vocales, si l'on adapte un soufflet à la partie inférieure de la trachée-artère, et que l'on y pousse de l'air avec force, on obtient des sons semblables à ceux d'un homme vivant ; que l'on peut donner à ces sons toutes les variations du chant, en tendant les cordes vocales à différens degrés ; qu'en les comprimant dans toute leur longueur, on éteint tout leur son ; qu'en les

comprimant dans la moitié de leur étendue, l'autre moitié qui reste libre, produit un son à l'octave du premier ; qu'en les comprimant dans un tiers de leur étendue, on obtient la quinte, etc. Il dit qu'en adaptant le soufflet au larynx de plusieurs animaux, il a obtenu des sons parfaitement semblables à ceux qu'ils rendaient pendant leur vie. Enfin, il ajoute que ces expériences ont été faites en présence d'un grand nombre d'académiciens.

Mais ce qui détruit l'apparence de vérité que ce systême présente au premier abord, c'est que tous les académiciens présens aux expériences de Ferrein n'ont pas été d'accord sur leur résultat; c'est que les cordes vocales sont trop courtes pour pouvoir présenter, dans leur alongement et leur raccourcissement, et par conséquent dans leur tension, tous les degrés qu'exige la variété des sons; c'est que la nature qui, pour l'exercice des mêmes fonctions dans les différentes espèces d'animaux, a suivi le plan le plus simple et le plus uniforme, a donné aux oiseaux, en place de cordes vocales, des cartilages qui ne peuvent que s'écarter ou se rapprocher, pour rendre la glotte plus large ou plus étroite, mais qui ne peuvent pas s'alonger, se raccourcir, ni être tendus dans le sens du systême de Ferrein. D'ailleurs, en répétant avec toute l'attention possible, mais sans prévention, les expériences qui servent de base à ce systême, on n'a jamais pu obtenir les résultats annoncés : l'on peut, il est vrai, tirer des sons du larynx d'un animal mort ; mais ces sons, semblables à ceux que l'air produit en s'insinuant à travers les fentes des chassis de nos fenêtres, n'imitent point ceux des animaux vivans; dans le larynx d'un cadavre humain surtout, ils ne sont point susceptibles d'acquérir, par les différens degrés de tension dans les cordes vocales, toutes les variations que nous admirons dans le chant.

George Runge, professeur de Brema, avait admis, avec quelques modifications, le systême de Ferrein : il

P 4

attribuait la diversité des sons à la différente tension des ligamens tant supérieurs qu'inférieurs de la glotte.

L'autre systême, déjà connu par les anciens, renouvelé de nos jours par Dodart, est généralement admis. Ses partisans comparent le larynx à un instrument à vent : non point de ceux qui, comme le haut-bois et la flûte, rendent des sons plus ou moins aigus, suivant que leur tube est raccourci ou alongé; mais bien de ceux qui, comme la trompette ou le cor, rendent des sons aigus ou graves, suivant que leur embouchure est plus ou moins rétrecie par la disposition des lèvres. Ils attribuent la diversité des sons qui forment la voix humaine, à la différente tension des ligamens de la glotte, mais principalement à la grandeur plus ou moins considérable de cette ouverture : ils croient que dans les sons aigus, la glotte diminue par l'action de l'ariténoïdien, des thiro-ariténoïdiens, et par celle de tous les muscles qui élèvent le larynx en le portant en avant; que dans les sons graves, elle est agrandie par l'action des crico-thiroïdiens, des crico-ariténoïdiens postérieurs, des crico-ariténoïdiens latéraux, et par celle des muscles qui abaissent le larynx. Ils citent, à l'appui de ce systême, l'exemple des hommes qui ont la glotte plus dilatée, et la voix plus grave que les femmes; ils citent l'exemple des personnes qui pendant leur vie ont eu un son de voix aigu, et dans le cadavre desquelles on trouve toujours la glotte très-étroite; ils citent encore l'exemple des animaux qui, comme le lion, le bœuf, le veau-marin et plusieurs autres, rendent des sons très-graves, et dont la glotte est extrêmement dilatée. Ils prétendent qu'il en est des sons de la glotte comme de ceux du sifflement, qui deviennent plus aigus à mesure que l'on rétrecit l'ouverture circulaire des lèvres, et que l'on avance la pointe de la langue vers le centre de cette ouverture, pour diminuer de plus en plus le passage de l'air. On peut encore dire, en faveur de ce systême, que dans les sons

aigus, le larynx s'élève en totalité, se porte en avant, et que dans ce mouvement, la glotte se rétrecit toujours, et que ses ligamens se tendent. Enfin, on peut ajouter, en comparant les deux systêmes, que l'auteur de la nature n'a rien fait d'inutile; que dans celui de Ferrein, le muscle aritènoïdien n'aurait aucun usage, puisqu'il ne peut ni tendre ni relâcher les cordes vocales; mais que dans celui de Dordat, il sert à la formation des sons aigus, en rétrecissant la glotte.

Dans l'état ordinaire, l'on parle et l'on chante en expirant, c'est-à-dire, en chassant avec force l'air des poumons; mais on peut aussi, comme font les ventriloques, parler en inspirant. Cette dernière manière de rendre les sons, est peut-être favorisée par une disposition particulière de l'organe de la voix; mais elle dépend principalement de l'exercice et de l'habitude. J'ai vu, il y a environ douze ans, à Paris, une ventriloque qui intéressa, pendant plusieurs jours, la curiosité du public : dans ses réponses aux questions qu'on lui faisait, il articulait assez bien la plupart des mots, en tenant la bouche modérément ouverte, et en faisant, avec les lèvres et la langue, quelques mouvemens, mais si légers, qu'à peine les apercevait-on; sa voix faible et sourde paraissait sortir de son ventre. Quelques années auparavant le nommé *Saint-Gilles*, épicier à Saint-Germain-en-Laye, offrait dans cette ville un exemple bien singulier d'engastrimisme, dont la vérité fut constatée par des commissaires que l'Académie des sciences de Paris nomma en 1770. Tantôt la voix de ce ventriloque paraissait venir du fond d'une cave; tantôt elle semblait descendre du haut des toits; lorsqu'il se promenait dans la forêt de Saint-Germain, où tout prêtait à l'illusion, il la faisait à son gré sortir des buissons, voltiger sur les arbres, et suivre exactement la marche d'un homme qui se cachant, se serait approché ou enfui; quelquefois même il dialoguait, et faisait croire aux personnes qui l'ac-

compagnaient, qu'il était en conversation ou en querelle avec des hommes que l'on ne pouvait apercevoir. Les ventriloques furent classés parmi les énergumènes et les sorciers, dans les temps d'ignorance où brillait la religion de nos pères : plus d'une fois ils servirent à prouver l'efficacité des exorcismes, par la fuite des démons que l'on avait entendus parler dans leur corps.

DE LA POITRINE.

La poitrine, ou le thorax, est cette portion du tronc qui est placée au-dessous du cou et au dessus de l'abdomen. Petite dans l'enfance proportionnément au reste du corps, elle grandit jusqu'à l'âge adulte, et diminue dans la vieillesse; elle est plus grande dans l'homme que dans la femme; plus grande dans les bilieux et les sanguins, que dans les phlegmatiques; plus grande dans les personnes qui n'ont point gêné son accroissement, que dans celles qui l'ont comprimée par des vêtemens étroits. Dans le squelette, la poitrine imite à-peu-près la figure d'un cône ; dans un sujet entier, elle imite celle d'un cylindre, avec ces différences qu'elle est légèrement aplatie, et qu'étant vue par devant et par derrière, elle paraît plus large en haut qu'en bas, tandis qu'étant vue sur les côtés, elle paraît plus large en bas qu'en haut.

On peut considérer dans la poitrine ses parois et sa cavité. Ses parois se divisent en face externe et en face interne.

La face externe des parois de la poitrine présente une partie antérieure, une postérieure, deux latérales, une supérieure et une inférieure. La partie antérieure offre en haut et sur les côtés, deux saillies transversales formées par les clavicules : elles sont très-apparentes sur les personnes maigres, à peine visibles sur celles qui ont de l'embonpoint. Plus bas sont situées les deux mamelles ; et entr'elles, une rainure qui se termine

par un enfoncement qu'on nomme vulgairement *le creux de l'estomac* ou *la fossette du cœur.* -- La partie postérieure, ou le dos, présente dans son milieu une gouttière longitudinale, dans le fond de laquelle est la saillie des apophyses épineuses des vertèbres dorsales; sur les côtés de cette gouttière sont, en haut, deux éminences formées par les omoplates, et plus bas, deux saillies formées par la partie postérieure des côtes et par la couche musculeuse qui les recouvre. -- Les parties latérales n'offrent rien de remarquable, si ce n'est en haut *le moignon de l'épaule*; plus bas, un enfoncement qui est plus considérable chez les personnes maigres, que chez celles qui ont de l'embonpoint; plus marqué quand on écarte le bras du tronc: cet enfoncement, qu'on nomme l'*aisselle*, est borné antérieurement par la saillie du grand pectoral, postérieurement par celle du grand rond et du très-large du dos. -- La partie supérieure se continue avec le cou. -- La partie inférieure forme la paroi supérieure de l'abdomen, et ne peut s'apercevoir qu'après qu'on a ouvert cette dernière cavité. Elle est concave, inclinée en avant: elle devient moins concave, et s'abaisse un peu dans l'inspiration; elle s'élève, et sa concavité devient plus marquée, dans l'expiration; elle s'élève aussi à mesure qu'il se forme un épanchement dans le bas-ventre, ou que les viscères de cette cavité augmentent de volume dans la grossesse, pendant un long repas, etc.; elle s'abaisse, au contraire, lorsque l'épanchement a lieu dans la cavité thorachique. Cette région est contiguë au foie, à l'estomac et à la rate; mais elle adhère au premier de ces viscères par ses ligamens latéraux, son ligament coronaire, et par la faux de la veine ombilicale; elle adhère au second par le moyen de l'œsophage.

La face interne des parois de la poitrine, beaucoup moins étendue que leur face externe, est de forme conique. On lui considère également une partie antérieure, une postérieure, deux latérales, une base et un

sommet. — La partie antérieure donne attache, dans son milieu et un peu à gauche, au bord antérieur du médiastin; en bas et du côté gauche, elle répond au cœur. — La partie postérieure offre, dans son milieu, une saillie longitudinale formée par le corps des vertèbres dorsales : elle donne attache au bord postérieur du médiastin. Sur les côtés de cette saillie sont deux enfoncemens profonds qui logent le bord postérieur des poumons. — Les deux parties latérales n'offrent rien de remarquable. — La base, légèrement inclinée en arrière, est convexe, adhérente dans son milieu au péricarde et au bord inférieur du médiastin, et contiguë sur les côtés à la base des poumons. — Le sommet est occupé par les muscles sterno-hioïdiens et sterno-thiroïdiens, par la trachée-artère, l'œsophage, les nerfs récurrens de la huitième paire, les nerfs diaphragmatiques, les nerfs de la huitième paire, les artères carotides et sous-clavières, les veines jugulaires internes et sous-clavières, les nerfs grands sympathiques, les muscles très-longs du cou, et par le grand appareil ligamenteux antérieur.

Les parois de la poitrine ont beaucoup d'épaisseur en arrière, surtout le long de la colonne vertébrale; elles en ont encore beaucoup dans les endroits occupés par les omoplates; elles sont plus minces latéralement, surtout en bas; antérieurement, on les trouve d'autant plus minces qu'on les examine plus près du sternum et du bas-ventre; ensuite on les voit reprendre plus d'épaisseur, à mesure qu'on remonte en dehors : enfin, la cloison qui sépare la cavité thorachique de l'abdominale, est très-mince. Il entre dans la composition de ces parois, des os, des cartilages, des ligamens, des muscles, des vaisseaux sanguins et lymphatiques, des nerfs, des glandes, du tissu cellulaire, une portion de la peau, les deux mamelles, et profondément les deux plèvres.

Les os qui entrent dans leur composition, sont antérieurement le sternum, postérieurement les douze vertèbres dorsales, et latéralement les vingt-quatre côtes;

on peut y ajouter les omoplates et les clavicules. Ces os, leurs cartilages et les ligamens qui les unissent, ont été décrits dans l'Ostéologie. Il suffit ici de répéter que dans l'inspiration les côtes s'élèvent ; que ce mouvement est extrêmement borné dans la première, qui n'y participe même que dans les inspirations forcées ; qu'il augmente ensuite jusqu'aux dernières ; qu'il n'est pas égale dans tous les points des côtes, dont la partie postérieure est presqu'immobile, le milieu s'élève beaucoup, et la partie antérieure moins ; qu'à mesure que ce mouvement s'exécute, les côtes droites s'éloignent des gauches, pour augmenter l'étendue transversale de la poitrine ; que celles du même côté s'éloignent les unes des autres ; qu'à raison de leur situation oblique sur la colonne vertébrale, elles ne peuvent pas s'élever, sans que leur extrémité antérieure ne s'écarte de cette colonne, et par conséquent sans que le sternum ne soit élevé et porté en avant : ce qui augmente le diamètre antéro-postérieur de la poitrine ; qu'enfin, dans l'expiration, le sternum s'abaisse et se reporte en arrière, toutes les côtes du même côté se rapprochent les unes des autres, et les droites se rapprochent des gauches : ce qui diminue l'étendue de la poitrine transversalement et d'avant en arrière.

Les muscles des parois de la poitrine sont antérieurement et en haut l'extrémité inférieure des sterno-cléïdo-mastoïdiens, des sterno-hioïdiens et des sterno-thiroïdiens, les muscles sous-claviers, les grands et les petits pectoraux, plus bas les muscles droits et les grands obliques de l'abdomen, et profondément le triangulaire du sternum. Postérieurement on trouve sur la poitrine les trapèzes, les splénius du cou, les grands complexus, les rhomboïdes, les petits dentelés postérieurs supérieurs et les inférieurs, les très-larges du dos, les sur-épineux, les sous-épineux, les grands ronds, les petits ronds, les transversaires, les sacro-lombaires, les très-longs du dos, les longs épineux du

dos, les demi-épineux du cou, les demi-épineux du dos, les multifidus d'Albinus, et devant le corps des trois premières vertèbres dorsales, la partie inférieure des très-longs du cou. Latéralement on trouve dans l'épaisseur des parois de la poitrine, les deltoïdes, les sous-scapulaires, les grands dentelés, les grands obliques de l'abdomen, les intercostaux externes, les intercostaux internes, et la partie inférieure des scalènes. Enfin, la paroi inférieure de la poitrine est formée par le diaphragme.

Tous ces muscles ayant été décrits dans la Miologie, je rappellerai seulement ici que l'inspiration ordinaire s'exécute par l'action du diaphragme et des intercostaux tant externes qu'internes; que l'inspiration forcée est produite par la contraction du diaphragme, des intercostaux, des petits pectoraux, des petits dentelés postérieurs et supérieurs, des grands dentelés, des scalènes, des serno-cléïdo-mastoïdiens, et peut-être un peu par celle des sterno-hioïdiens, des sterno-thiroïdiens, et des sous-claviers; que l'expiration ordinaire ne provient que de l'élasticité des parois de la poitrine, qui tendent à revenir dans leur état de repos, lorsque les muscles intercostaux cessent de se contracter, et du relâchement du diaphragme qui ayant, dans l'inspiration, comprimé les viscères abdominaux et poussé les parois du bas-ventre en avant, se trouve à son tour refoulé vers la poitrine par l'élasticité de ces mêmes parois; que l'expiration forcée s'exécute par l'action des triangulaires du sternum, des petits dentelés postérieurs et inférieurs, des carrés des lombes, des muscles droits, grands obliques, et même petits obliques, transverses et pyramidaux de l'abdomen; que tous les autres muscles attachés sur les parois de la poitrine n'ont aucune influence sur la respiration.

Les vaisseaux sanguins, les vaisseaux lymphatiques et les glandes conglobées des parois de la poitrine seront décrits dans l'Angéïologie; leurs nerfs dans la

Névrologie. La peau qui les recouvre, n'offre rien de particulier, si ce n'est qu'elle est beaucoup plus épaisse en arrière que dans les autres endroits ; et que chez les hommes, elle est couverte antérieurement d'une grande quantité de poils, qui occupent principalement la région sternale et le contour des aréoles.

DES MAMELLES.

Les mamelles sont deux corps glanduleux situés à la partie antérieure et un peu latérale de la poitrine, devant le muscle grand pectoral, et de manière que leur centre répond à-peu-près à l'extrémité osseuse de la sixième des vraies côtés. Elles sont fort petites chez les filles jusqu'à l'âge de puberté; mais quelque temps avant que la menstruation s'établisse, elles commencent à se développer et continuent de croître avec l'âge, jusqu'à ce qu'elles aient pris cinq ou six travers de doigt de largeur vers leur base ; elles grossissent beaucoup chez les femmes enceintes, et souvent même chez celles qui ont une suppression provenant de toute autre cause : ce qui fait que leur développement n'est qu'un signe équivoque de la grossesse ; elles sont plus volumineuses chez les femmes grasses que chez les autres ; il y a certains pays, tels que la Flandre, où les femmes ont en général les mamelles très-volumineuses ; elles diminuent beaucoup et paraissent se dessécher dans la vieillesse ; ordinairement les hommes les ont fort petites, cependant il existe quelques exceptions. On trouve, dans le premier volume des mémoires de la Société médicale d'émulation, séante à l'école de médecine de Paris, l'observation communiquée par Renauldin, d'un charretier nommé Jacques Loiset, âgé de vingt-quatre ans, qui avait les mamelles volumineuses, bien séparées, demi-sphériques, d'une consistance assez molle, très-sensiblement formées d'un corps glanduleux, en un mot, parfaitement semblables à celles d'une femme. Cet homme

haut de cinq pieds trois pouces, né à Paris de parens bien constitués, avait peu d'embonpoint, la poitrine étroite les épaules saillantes, la voix féminine, le visage enfantin et imberbe, le bassin fort évasé, le pubis proéminent et peu garni de poils qui manquaient totalement au périné, aux cuisses, aux bras, et n'existaient qu'en petite quantité à la région axillaire; ses testicules étaient du volume d'une petite noisette; sa verge, semblable à un tubercule, ne se développait, dans l'érection, qu'à la longueur d'un pouce et demi. Il n'avait rien éprouvé d'extraordinaire jusqu'à sa puberté, qui s'annonça vers la quatorzième année, et dont il ne tarda pas à faire usage: à seize ans, ses mamelles commencèrent à se développer; à dix-huit ans, elles prirent un accroissement considérable, et distillèrent pendant deux ans une humeur séreuse semblable à du lait, lorsqu'il montait à cheval, pour éviter leurs secousses qui l'incommodaient beaucoup, il les soutenait avec une plaque de liége fixée sur la poitrine. Du reste, l'individu qui présentait cette conformation singulière, avait un goût décidé pour les plaisirs de l'amour, et toutes les habitudes des autres hommes, excepté une répugnance à toucher le sein des femmes.

Les mamelles sont demi-sphériques. Leur partie moyenne est surmontée du *mamelon*, espèce de bouton cylindrique, petit et vermeil chez les jeunes filles, plus gros, plus long et ordinairement de couleur brune, chez les femmes qui ont eu plusieurs grossesses, et surtout chez celles qui ont nourri; il y en a qui l'ont très-court, ce qui est fort incommode pour allaiter leurs enfans. Le mamelon est couvert d'une peau fine, mais rugueuse et crevassée; il jouit d'une excessive sensibilité; quand il est irrité par la succion de l'enfant, il entre dans une véritable érection qui n'est point due à l'action musculaire, non plus qu'au gonflement d'un corps caverneux, comme quelques-uns l'ont cru, mais à la seule tonicité des parties qui le composent

composent. Tout autour du mamelon, on voit un cercle de la même couleur, auquel on a donné le nom d'*aréole* : il est parsemé d'un grand nombre de tubercules accumulés sans ordre, et de plusieurs glandes sébacées dont les orifices fournissent, non pas du lait, ainsi que Morgagni l'a prétendu, mais une humeur grasse, propre à le lubrifier et à le garantir de l'impression fâcheuse que la succion pourrait produire sur lui et sur le mamelon. Le reste de la surface des mamelles n'offre rien de remarquable, si ce n'est une peau tendre, blanche et très-douce au toucher.

Chez les jeunes filles, les mamelles ont une consistance ferme, qui se perd chez celles qui ont eu commerce avec les hommes; elles deviennent molles, lâches et pendantes, chez les femmes qui ont eu plusieurs enfans, lorsque surtout elles ont rempli le devoir sacré de nourrices. Les parties qui entrent dans leur composition, sont principalement un corps glanduleux, des conduits excréteurs, des vaisseaux sanguins et lymphatiques, des nerfs et une portion des tégumens communs.

La glande des mamelles, située dans leur centre, présente un volume relatif à celui de ces organes. Elle est unique, mais composée, comme toutes les autres glandes conglomérées, de plusieurs lobes, dont chacun résulte de l'assemblage de lobules, formés eux-mêmes de grains glanduleux. Elle est entourée d'une grande quantité de graisse qui s'insinue dans les intervalles de ses lobes, et recouverte d'une toile celluleuse assez épaisse.

Les conduits excréteurs de cette glande, ou les conduits lactifères, ne peuvent s'apercevoir que chez les femmes qui approchent du dernier temps de leur grossesse, chez celles qui sont en couche, ou qui nourrissent leur enfant. Ils sont blancs, demi-transparens, repliés les uns sur les autres à la manière des intestins. Ils tirent leur origine des grains glanduleux, par des

radicules très-nombreux et très-minces qui se réunissent ensuite, comme les veines, pour former des branches qui ont depuis une demi-ligne, jusqu'à deux ou trois lignes de largeur, suivant leur état de vacuité ou de plénitude; celles-ci se réunissent encore, pour former quinze troncs qui sont plus étroits que les branches, et qui s'avancent en zigzags du côté de l'aréole. Enfin, ces conduits vont se terminer sur le sommet du mamelon, recouverts, dans ce dernier trajet, par une toile membraneuse resplendissante, et repliés encore sur-eux-mêmes, lorsque le mamelon est affaissé, mais droits, lorsque ce tubercule entre en érection. Leurs replis peuvent être regardés comme autant de valvules qui empêchent le lait de s'échapper, jusqu'à ce que les conduits aient été alongés et développés par la succion. Les conduits lactifères communiquent avec les veines sanguines et avec les vaisseaux lymphatiques des mamelles: car si l'on injecte un ou plusieurs d'entr'eux par leur extrémité, en prenant la précaution de suspendre le mamelon avec un fil, on voit le mercure pénétrer dans le corps de la mamelle, dans ses veines et dans les veines axillaires, dans ses vaisseaux lymphatiques et dans les glandes des aisselles. Ces conduits communiquent aussi entr'eux: puisque Meckel, en faisant cette même expérience sur une mamelle détachée, dont il avait lié toutes les veines qui se trouvent à sa base, vit le mercure pénétrer toute la masse de cet organe; s'échapper ensuite par quelques-uns des autres conduits lactifères; et, ceux-ci étant liés, s'échapper par d'autres conduits qui d'abord n'avaient pas été remplis; enfin, après avoir lié les quinze conduits, et renversé la mamelle, il vit le mercure les distendre tous également.

Les artères des mamelles viennent des thorachiques des sous-costales, et des mammaires internes, qui s'anastomosent avec les épigastriques; leurs veines viennent des sous-clavières ou des axillaires par les tho-

rachiques : ces vaisseaux sanguins se ramifient de manière que leurs branches s'avancent entre les lobes de la glande, leurs rameaux entre les lobules, et leurs ramifications vont se perdre dans les grains glanduleux. Les mamelles ont des vaisseaux lymphatiques, qui prennent naissance dans leur tissu cellulaire, et dans les conduits lactifères; vont traverser les glandes conglobées situées sur le grand pectoral; s'avancent vers le creux de l'aisselle, pour s'unir à ceux qui viennent du bras; traversent ensuite les glandes axillaires, et se rassemblent enfin en deux ou trois troncs qui, du côté gauche, vont se rendre dans la veine sous-clavière, près l'embouchure du canal thorachique, et du côté droit, dans l'angle de la sous-clavière et de la jugulaire interne, et quelquefois dans la sous-clavière, au voisinage de la première côte. Il y existe aussi des nerfs, qui viennent des paires dorsales supérieures: quoiqu'on ait de la peine à les suivre dans le tissu des mamelles, ils doivent être nombreux et considérables, puisqu'ils communiquent à ces organes une très-grande sensibilité, qui est en rapport avec celle de la matrice.

Telle est, chez les femmes, la structure des mamelles, dont tout le monde connaît la destination. Au volume des parties près, cette structure paraît la même chez les hommes, dont quelques-uns rendent par les mamelons une liqueure séreuse, semblable à du lait: cependant on ne peut pas dire que, chez eux, elles soient destinées à cette importante fonction, et l'on ignore encore quel peut être leur usage.

DU LAIT.

Le lait est une humeur excrément-récrémentitielle, d'un blanc mat, d'une saveur douce et sucrée, d'une odeur légérement aromatique, séparée du sang par les glandes des mamelles, et provenant peut-être en partie des nombreux vaisseaux lymphatiques qui sont cachés dans le tissu graisseux de ces organes, et qui

communiquent, comme je l'ai dit plus haut, avec les conduits lactifères. Il présente quelque différence dans les diverses espèces d'animaux : le lait de femme est plus sucré, celui de vache plus doux et plus épais, ceux de chèvre et d'ânesse sont légérement astringens, et méritent, pour cette raison, la préférence dans les maladies d'épuisement. Le lait acquiert des propriétés différentes, suivant les alimens et les médicamens que prennent les nourrices : on sait que quand elles boivent beaucoup de vin, des liqueurs spiritueuses, et lorsqu'elles mangent des alimens de haut goût, leur lait prend une qualité échauffante, dont leurs enfans ne tardent pas à se ressentir; on sait encore qu'elles peuvent purger leurs nourrissons, en se purgeant elles-mêmes; on connaît le traitement anti-vénérien des enfans par le mercure administré à leurs nourrices. Il paraît, d'après cela, que ce n'est pas sans fondement que des praticiens, en ordonnant le lait, font nourrir les animaux qui le fournissent, avec des plantes médicinales appropriées à la maladie qu'ils ont à traiter. Le lait varie aux différentes époques de l'allaitement : le premier qui se porte aux mamelles après l'accouchement, est séreux, laxatif, propre à évacuer le méconium qui remplit l'estomac et les intestins des nouveau-nés; ensuite il change de caractère, et devient de plus en plus nourrissant, à mesure que les organes gastriques des enfans se fortifient : d'où il résulte que, toutes choses égales d'ailleurs, un nourrisson ne trouve jamais de meilleur lait que celui de sa mère. Dans les premiers instans qu'un enfant tète, il suce un lait plus épais et plus substantiel que sur la fin : aussi les femmes qui ont deux nourrissons et qui chérissent plus l'un que l'autre, commencent-elles toujours par donner le sein à celui qui est l'objet de leur criminelle prédilection. L'état de santé et de maladie influe beaucoup aussi sur les qualités du lait, et sur le tempérament des enfans qui s'en nourrissent : on a remarqué que ceux qui avaient été allaités par des

femmes hystériques, ou livrées à quelques violentes passions, étaient très-sujets aux convulsions, et même à l'épilepsie.

Le lait de vache, que l'on prend ordinairement pour exemple dans l'analyse, est composé de trois substances, dont le mélange représente une véritable émulsion animale ; savoir : du sérum ou petit-lait, qui est fluide et transparent, du beurre et du fromage, qui tous deux ont plus de consistance.

Le lait est coagulable par tous les acides; il est miscible à l'eau en toutes proportions, mais lorsqu'il en contient dix fois son poids, il perd la propriété de se coaguler. Distillé au bain-marie, il fournit un phlegme insipide, d'une odeur fade et susceptible de putréfaction ; à une chaleur plus forte, il se coagule comme le sang ; agité et séché peu à peu, il forme une sorte d'extrait sucré, que l'on appelle *franchipane ;* cet extrait, dissous dans l'eau, constitue le petit lait d'Hoffman ; distillé à feu nu, le même extrait donne de l'acide, de l'huile fluide, de l'huile concrète et du carbonate d'ammoniaque : il reste un charbon qui contient un peu de potasse, du muriate de potasse, et beaucoup de phosphate calcaire.

Lorsqu'on expose le lait sur un feu doux, dans un vase ouvert, il se couvre d'une pellicule ridée. Si l'on enlève cette pellicule, il s'en forme une seconde, et successivement plusieurs autres. Après qu'on en a retiré un grand nombre, le lait qui reste, se trouve rapproché de la nature du petit-lait : il n'a plus ce blanc opaque, cette saveur douce, qui le distinguaient auparavant ; il n'est plus susceptible de monter, quand on le chauffe fortement ; il ne donne presque plus de fromage. Il paraît que ces nombreuses pellicules proviennent de la partie caséeuse du lait, qui se concrète par l'action du feu, et surtout par l'absorption de l'oxigène : en effet, elles ne se forment point quand on chauffe le lait dans un vaisseau clos, où il ne peut absorber l'oxigène atmosphérique ; elles ne se forment pas non plus,

quand on l'expose tout-à-coup à l'action d'un grand feu, parce qu'alors les vapeurs qui s'élèvent de sa surface, écartent l'air, et privent le lait du contact de l'oxigène.

Le lait exposé à l'air, se décompose en un temps plus ou moins long, selon le degré de chaleur de l'atmosphère : ce mouvement de décomposition est dû à l'altération d'un principe muqueux qu'il contient. Lorsque le lait est en grande masse, et que la température est chaude, il passe d'abord à la fermentation spiritueuse : les Tartares préparent, avec le lait de jument, une liqueur enivrante qu'ils boivent dans leurs fêtes ; je conserve un petit flacon d'eau-de-vie à 22 degrés, retirée du lait, dans le cours de Chimie que Josse fit en 1782, au jardin des apothicaires.

Le lait, en moindre masse, abandonné à lui-même, à la température de 16 à 20 degrés, ne tarde pas à s'aigrir ; et l'acide qui s'y forme, acquiert toute sa force au bout de dix ou douze jours. On peut séparer les divers principes qu'il contient dans cet état, en employant le procédé suivant communiqué par Schéele : évaporez jusqu'au huitième le petit-lait aigri, tout le fromage se séparera ; filtrez, et versez de l'eau de chaux sur le résidu, elle précipitera une terre, et la chaux se combinera avec l'acide ; déplacez la chaux par l'acide oxalique, il se formera un oxalate de chaux insoluble qui se précipitera, et l'acide du petit-lait restera à nu. Alors, faites évaporer la liqueur jusqu'à consistance de miel, et versez sur ce suc épaissi, de l'alcool bien pur, qui dissoudra l'acide seulement, précipitera le sucre du lait et tous les autres principes ; ensuite vous filtrerez et vous séparerez, par la distillation, l'acide du petit lait de son dissolvant. Cet acide, connu sous le nom d'*acide lactique*, ne cristallise point, attire l'humidité de l'air ; n'attaque aucunement, même par la chaleur de l'ébullition, l'or, l'argent, le mercure, l'antimoine, le bismuth, le cobalt ; mais s'unit à la potasse, à la soude, à l'ammoniaque, à la barite, à

la chaux, à l'alumine, à la magnésie : il dissout le fer, le zinc, le cuivre et le plomb: formant avec ces différentes substances salines, terreuses et métalliques, différens sels, auxquels on donne le nom de *lactates*, et qui ont différentes propriétés.

Schéele donne aussi deux procédés pour retirer du lait une liqueur spiritueuse et un bon vinaigre. Le premier consiste à remplir une bouteille de lait frais, à la renverser sur une masse de lait, et à lui faire subir une chaleur qui surpasse les chaleurs de l'été ; au bout de vingt-quatre heures, le lait se caille; le gaz qui se développe, déplace le lait; et la fermentation vineuse s'établit en règle. Le second procédé consiste à mêler dans trois pintes de lait, six cuillerées de bon alcool ; à exposer ce mélange à la chaleur dans des vaisseaux clos, avec l'attention de donner de temps en temps un peu d'issue au gaz de la fermentation : un mois après, on trouve que le lait s'est converti en un très-bon vinaigre, qu'il faut passer à travers un linge et conserver dans des bouteilles.

Pour avoir du petit-lait doux, et tel qu'on l'emploie dans la médecine, on fait chauffer le lait entier, et l'on y ajoute douze ou quinze grains de présure par pinte : cette substance, formée par le mélange du suc gastrique et du lait aigri dans l'estomac des veaux, est un ferment qui coagule la partie caséeuse. On obtient la même coagulation, en jetant dans le lait des fleurs de chardon et d'artichaut, qui peut-être contiennent un peu d'acide ; on l'obtient aussi avec la membrane interne de l'estomac du veau ou des oiseaux, séchée et mise en poudre ; on l'obtient, enfin, avec le sucre, la gomme et les sels, substances qui s'emparent du sérum du lait, lequel a plus d'affinité avec elles qu'avec le fromage. Le sérum, ou petit-lait, préparé de cette manière, est trouble, à cause d'une portion caséeuse qu'il contient encore ; on le clarifie dans les pharmacies, à l'aide du blanc d'œuf et d'un peu de tartrite acidule de potasse. Mais lorsqu'on prépare le petit-lait pour en examiner,

la nature, il ne faut point y mêler de cette dernière substance.

Le petit-lait, préparé avec la présure, a une saveur légérement sucrée, qu'il doit à une substance saline connue sous le nom de *sucre de lait*. On obtient cette substance en écrêmant le lait, en séparant le sérum par la présure, en le rapprochant jusqu'à consistance de miel, et en le mettant dans des moules pour le faire sécher au soleil : c'est ce qu'on nomme *le sucre de lait en tablettes*. Quand on veut l'avoir plus pur, on dissout ces tablettes dans l'eau, on clarifie avec le blanc d'œuf, on évapore en consistance de syrop, et l'on met au frais la liqueur, qui donne des cristaux blancs en parallélipipèdes rhomboïdaux. La quantité de cette substance varie dans le lait des diverses espèces d'animaux : suivant Haller, le lait de brebis en a donné de 35 à 37 grains par quatre onces ; le lait de chèvre, de 47 à 49 grains; celui de vache, de 53 à 54; celui de femme, de 58 à 67 ; celui de jument, de 69 à 70 ; et le lait d'ânesse, de 80 à 82 grains.

Rouelle ayant observé que le petit-lait de vache, d'où l'on avait retiré le sucre de lait, se prenait en une espèce de gelée par le refroidissement, y admettait conséquemment de la matière gélatineuse.

Le sucre de lait a une saveur légérement sucrée, fade et comme terreuse ; il se dissout dans trois ou quatre parties d'eau chaude; jeté sur un charbon ardent, il se fond, se boursouffle, exhale une odeur de caramel, et brûle comme le sucre. Distillé à feu nu, il donne, comme le sucre, du phlegme, de l'acide piro-muqueux, et quelques gouttes d'huile empireumatique. Il se dégage en même temps une grande quantité de gaz acide carbonique, et du gaz hidrogène, tenant du charbon en dissolution. Il reste un charbon spongieux qui contient un peu de carbonate de potasse et du muriate de potasse. Traité avec l'acide nitrique, le sucre de lait fournit de

l'acide oxalique, et un acide particulier, que Schèele a découvert, et que l'on nomme *acide saccho-lactique.*

La seconde substance qu'on retire du lait entier, est *le fromage* ou *la partie caséeuse.* On peut l'obtenir séparément, en écrêmant le lait, et en le faisant cailler par la fermentation acide spontanée de cette liqueur, ou par l'action du feu, ou bien par le mélange des acides. Si l'on emploie, pour cette coagulation, les acides végétaux, on obtient plus de fromage qu'en se servant des acides minéraux, qui paraissent en dissoudre une partie. Lorsqu'on prépare du fromage pour la table, on n'en sépare pas le beurre, qui le rend plus doux et plus agréable. Le fromage, lavé et réduit à son état de pureté, est une substance solide, blanche, susceptible de se durcir au feu, ressemblant au blanc d'œuf cuit, présentant toutes les propriétés chimiques et la même nature que l'albumine du sang. Distillé au bain-marie, il donne un phlegme insipide qui se pourrit aisément; distillé à feu nu, il fournit un phlegme alcalin, une huile pesante, et beaucoup de carbonate ammoniacal : il reste dans la cornue un charbon dense, très-difficile à incinérer, qui ne donne point d'alcali fixe, mais qui, traité avec l'acide nitrique, fournit de la chaux et de l'acide phosphorique. Le fromage est indissoluble dans l'eau froide; l'eau chaude le durcit; mais s'il a été préparé par un acide étranger, l'eau bouillante peut en dissoudre une petite portion. Les acides concentrés le dissolvent aussi; l'acide nitrique en dégage du gaz azote; les acides végétaux ne l'attaquent pas sensiblement. Les alcalis le dissolvent, et surtout l'ammoniaque, qui, versé à la dose de quelques gouttes, dans du lait coagulé, fait bientôt disparaître le *coagulum.* C'est sans doute à cette propriété dissolvante de l'ammoniaque, et peut-être un peu à sa propriété stimulante, qu'est due l'efficacité d'un topique que l'on emploie contre *le poil,* espèce d'inflammation qui attaque le sein des nourrices, et qui dépend de leur lait grumelé. Ce topique est un savon liquide

composé d'huile d'olive fine et d'ammoniaque : on en met une couche légère entre deux papiers brouillards, dont on couvre le sein malade, ayant soin d'y pratiquer une ouverture dans le milieu, pour laisser passer le mamelon. Il guérit comme par enchantement, nous a dit le professeur Fourcroi, cette maladie, qui résiste longtemps à l'usage des émolliens.

La troisième substance contenue dans le lait entier, est le *beurre;* elle se sépare par le repos, forme à sa surface une couche que l'on appelle la *crême*, et qui est un mélange du beurre, d'une petite portion de sérum et de fromage. La crême est beaucoup plus difficile à digérer que le lait. Lorsqu'on l'agite fortement, elle mousse et se convertit en ce qu'on nomme la *crême fouettée;* si l'on continue à l'agiter, le beurre se sépare des deux autres substances qui lui restaient unies ; le petit-lait qui surnage, et qui a reçu le nom de *lait de beurre*, retient une portion de cette substance huileuse : il est gras aigrelet et jaunâtre. Le beurre, ainsi conduit à son état de pureté, est une substance grasse, concrète, d'une consistance molle, d'une couleur jaunâtre plus ou moins foncée, d'un goût doux et agréable. Il se fond à une douce chaleur, et redevient solide par le seul refroidissement. Il s'altère aisément, et rancit comme les huiles; l'acide qui s'y développe alors, peut être enlevé par l'eau et par l'esprit-de-vin qui le dissolvent. Distillé au bain-marie, le beurre ne fournit qu'un phlegme presqu'insipide. A la cornue, il donne un acide d'une odeur très-piquante, et qui paraît être de la même nature que l'acide sébacique qu'on retire de la graisse ; ensuite, il passe une huile fluide ; puis, une huile concrète, colorée et de la même odeur que l'acide : il ne reste dans la cornue qu'une très-petite quantité de charbon. En rectifiant ces huiles, on peut les rendre aussi fluides et aussi volatiles que les huiles essentielles. L'alcali fixe dissout le beurre, et forme avec lui un véritable savon. Le beurre frais est doux, tempérant et relâchant ; mais il

s'aigrit facilement, et convient en général à peu d'estomacs. Le beurre roux, dont l'acide est développé, est l'assaisonnement le plus mal sain et le plus difficile à digérer.

Le lait sert d'aliment aux jeunes animaux : privés des dents et de la force d'estomac nécessaires pour mâcher et digérer des substances solides, ils trouvent dans celle-ci la nourriture qui leur convient. D'ailleurs, la grande quantité de phosphate calcaire qu'elle contient, favorise singulièrement le développement des os.

DES DEUX PLÈVRES ET DU MÉDIASTIN.

Les deux plèvres, que l'on distingue en droite et en gauche, sont deux membranes qui tapissent la face interne de la poitrine, s'étendent sur les deux poumons, et, par leur adossement, forment le médiastin. La droite est un peu plus large, mais moins longue que la gauche, parce que la cavité gauche de la poitrine est plus étroite et plus profonde que la droite.

L'étendue des deux plèvres est considérable : pour s'en former une idée exacte, il faut les suivre sur les parois de la poitrine, sur les poumons et dans le médiastin. En supposant donc qu'elles commencent à la partie antérieure de la poitrine, derrière le sternum, on les voit se porter en dehors, derrière la portion cartilagineuse des côtes et les vaisseaux mammaires internes ; se continuer sur leur portion osseuse et sur les muscles intercostaux, jusqu'à la partie postérieure de la poitrine. Là, elles recouvrent les nerfs grands symphatiques; ensuite elles s'avancent sur les côtés du corps des vertèbres dorsales, sur les côtés de l'aorte pectorale et de l'œsophage, où elles se rapprochent l'une de l'autre, pour former la partie postérieure du médiastin. Après quoi, elles se réfléchissent sur les vaisseaux pul-

monaires, en formant les ligamens des poumons; elles passent sur le bord postérieur de ces organes, et sur leur face externe, en pénétrant dans leurs rainures. Arrivées sur leur bord antérieur, elles s'étendent sur leur face interne; puis, elles se réfléchissent sur les côtés du péricarde, jusqu'à sa partie antérieure; enfin, elles se rapprochent l'une de l'autre, pour former la partie antérieure du médiastin, et aller se terminer dans l'endroit où elles ont commencé, c'est-à-dire, derrière le sternum. Mais il faut encore observer, que la portion des plèvres, que je viens de suivre transversalement sur les parois de la poitrine, recouvre en bas le diaphragme, et forme en haut deux espèces de cul-de-sacs, dont l'extérieur avoisine les vaisseaux sous-claviers; et que la portion que j'ai suivie transversalement sur les poumons, s'étend inférieurement sur toute la base de ces organes, et supérieurement sur leur sommet. On voit par-là, que les plèvres forment une enveloppe à chacun des deux poumons, qui cependant ne sont point contenus dans la cavité de ces membranes; en sorte que, s'il était possible de les disséquer, on aurait deux sacs hors desquels se trouveraient les poumons, et l'on détruirait en même temps le médiastin.

On considère, dans les plèvres, une face externe et une face interne. La première adhère aux parois de la poitrine, par un tissu cellulaire plus abondant, plus lâche, et quelquefois graisseux dans les endroits qui répondent aux muscles intercostaux, plus rare et plus serré dans les endroits qui répondent au diaphragme et aux côtes, ou, pour mieux dire, au périoste qui les recouvre. Ce tissu cellulaire se continue au-dehors de la poitrine, en accompagnant les vaisseaux qui en sortent. La même face adhère encore à la substance des poumons, par un tissu cellulaire serré, qui se propage dans les intervalles de leurs lobules.

La face interne des plèvres est lisse et contiguë à elle-même, c'est-à-dire, que la portion de plèvre qui ta-

pisse les parois de la poitrine, est appliquée sur celle qui recouvre les poumons. Cette face est continuellement humectée par une vapeur lymphatique, qui n'est point fournie par des glandes particulières, comme Malpighi l'avait imaginé; mais qui suinte par les pores des artères des plèvres, et se trouve résorbée à mesure par ses vaisseaux lymphatiques. Les usages de cette vapeur sont d'empêcher, dans l'état naturel, l'adhérence des poumons aux parois de la poitrine, et de faciliter leur déplacement respectif dans les mouvemens de la respiration. Il n'est pas rare cependant de trouver entre ces parties des adhérences qui sont toujours le produit d'une inflammation, et dont la position, l'étendue et la solidité varient. Lorsque la résorption de la vapeur lymphatique dont je parle ne se fait pas en proportion de sa secrétion, elle s'accumule et produit l'hydropisie de poitrine.

Les plèvres sont très-minces: leur épaisseur et leur densité augmentent un peu avec l'âge, et se trouvent toujours plus considérables dans les endroits qui ont été le siége d'une inflammation. Leur couleur est un blanc grisâtre. Elles sont composées d'un tissu cellulaire qui est plus serré vers leur face interne que vers l'externe; mais qui ne forme point deux lames distinctes, comme quelques anatomistes l'ont avancé. Il entre aussi dans leur structure, des vaisseaux sanguins fournis par les intercostaux, les mammaires internes, les diaphragmatiques, et des vaisseaux lymphatiques qui sont très-nombreux. On n'y a point encore découvert de nerfs; cependant, ces membranes paraissent jouir d'une sensibilité mousse qui se développe dans les affections inflammatoires de la poitrine.

Les usages des deux plèvres sont de fournir une enveloppe aux poumons, de tapisser l'intérieur de la poitrine, de secréter l'humeur lymphatique qui facilite les mouvemens de ces parties, et de former le médiastin par leur adossement.

LE MÉDIASTIN est une cloison qui divise l'in-

térieur de la poitrine en deux cavités latérales qui ne communiquent point ensemble. Il est transversalement aplati, quadrilatère.

Ses deux faces sont, dans le milieu et un peu en arrière, adhérentes aux poumons par les vaisseaux pulmonaires, et par le repli des plèvres qu'on nomme le ligament des poumons; dans tout le reste de leur étendue, elles sont lisses et contiguës à ces organes : présentant des dépressions et des saillies qui se moulent sur celles des poumons. Son bord inférieur s'attache sur la face supérieure du diaphragme. Son bord supérieur a peu d'étendue et répond au sommet de la poitrine. Son bord postérieur est fixé précisément sur le milieu du corps des vertèbres dorsales. Son bord antérieur s'attache à la face postérieure du sternum, en s'inclinant insensiblement du côté gauche, depuis la partie supérieure de cet os, jusqu'à son articulation avec le cartilage de la septième côte : de manière qu'un stilet enfoncé dans la partie moyenne du sternum, surtout vers son extrémité inférieure, au lieu de rencontrer le médiastin, pénétrerait dans la cavité droite de la poitrine. Mais cette disposition, qui est la plus ordinaire, ne se rencontre pas toujours : on trouve un petit nombre de sujets chez lesquels le bord antérieur du médiastin occupe précisément la partie moyenne du sternum, et quelques-uns même, chez lesquels il s'incline à droite.

Quelquefois aussi, dit-on, l'une des lames de ce bord est fixée sur la partie moyenne du sternum, et l'autre sur son articulation avec les cartilages des côtes gauches : de sorte qu'il existe entre ces deux lames et le sternum, un espace triangulaire qui est occupé par du tissu graisseux. Je n'ai jamais trouvé cet espace; son existence est niée par Bartholin, Ruisch et Winslow; mais il a été vu par Heister, Sénac et Sabatier. Avenzoar avait déjà dit, d'après l'observation qu'il en avait faite sur lui-même, que le tissu cellulaire qui remplit cet espace, pouvait être le siège d'une inflammation et

d'un abcès qui ne communiquaient point avec les cavités droite et gauche de la poitrine; Salius Diversus a vu périr, le neuvième jour, une personne qui avait une fiévre aiguë, le poulx dur comme dans la pleurésie; une inquiétude continuelle, une grande soif, la respiration courte, une toux très-fréquente, un sentiment de pesanteur dans la région sternale, peu de douleur, mais beaucoup de chaleur dans le reste de la poitrine: à l'ouverture du cadavre, on trouva le tissu cellulaire de la partie antérieure du médiastin fort enflammé; Bérenger de Carpi, Spigel et Marchettis ont vu des plaies pénétrer entre les deux lames du médiastin, sans intéresser aucune des parties contenues dans les deux cavités proprement dites de la poitrine; Freind dit tenir d'un fort habile chirurgien, qu'il se forme souvent des abcès dans l'épaisseur du médiastin, chez les personnes attaquées de maladies vénériennes, et que ce chirurgien l'a assuré qu'il avoit trépané le sternum pour donner issue à ces abcès: opération qui avait été conseillée par Colombus et Barbette, et que Purmann a faite dans deux cas de cette espèce.

Le médiastin est formé de deux lames qui appartiennent aux deux plèvres, comme je l'ai dit plus haut, et qui sont unies ensemble par du tissu cellulaire. Ces deux lames sont écartées en haut et en avant pour loger le thimus; en bas et dans le milieu, pour loger le péricarde et le cœur; en arrière, pour loger l'aorte et l'œsophage; elles ne sont véritablement adossées l'une à l'autre qu'au-devant de l'œsophage et au-devant du péricarde: aussi quelques anatomistes admettent-ils deux médiastins, l'un antérieur, plus large et plus court, l'autre postérieur, plus étroit et plus long. Le médiastin reçoit ses vaisseaux sanguins antérieurement des thimiques et des mammaires internes; inférieurement des phréniques; postérieurement des thiroïdiens inférieurs, des péricardins postérieurs, des intercostaux supérieurs, des bronchiques et des œsophagiens.

Ses usages sont de diviser l'intérieur de la poitrine en deux cavités; d'empêcher que les fluides épanchés dans l'une, ne passent dans l'autre; et que les poumons ne pèsent l'un sur l'autre, lorsqu'on est couché sur le côté.

DES VISCÈRES CONTENUS DANS LA POITRINE.

PARMI les viscères de la poitrine, les uns sont renfermés entre les deux lames du médiastin, tels que le thimus, le péricarde, le cœur, la trachée-artère que je décrirai avec les poumons, et l'œsophage, que je décrirai avec l'estomac; les autres sont placés dans les cavités proprement dites de la poitrine: tels sont les deux poumons.

DU THIMUS.

Le thimus est un corps glanduleux, d'une contexture molle, situé à la partie antérieure et supérieure de la poitrine, derrière le sternum et entre les deux lames du médiastin. Très-volumineux dans le fœtus, il devient proportionnément plus petit dans les enfans, et surtout dans les adultes, et disparaît presqu'entièrement dans les vieillards. Il est alongé de haut en bas, aplati d'avant en arrière, bifurqué à ses deux extrémités.

Sa face antérieure est entièrement cachée derrière le sternum; mais dans le fœtus, on en voit une portion qui répond au cou, et se trouve recouverte par la peau, les muscles sterno-hioïdiens et sterno-thiroïdiens. Sa face postérieure avoisine la veine sous-clavière gauche et le péricarde; dans le fœtus, elle répond encore en haut à la trachée-artère, et quelquefois à la glande thiroïde. Ses bords latéraux sont contigus aux deux lames du médiastin. Son extrémité supérieure ne dépasse pas le sternum, dans l'adulte; mais dans le fœtus, elle monte jusqu'à

qu'à la glande thiroïde, et quelquefois même jusqu'à la partie supérieure du larynx. Cette extrémité est rarement arrondie; presque toujours elle présente, dans son milieu une échancrure, et latéralement deux prolongemens qui se terminent par une pointe mousse, et dont le droit est ordinairement plus gros et plus long que le gauche. Son extrémité inférieure, dans l'adulte, descend jusque vers le tiers moyen du péricarde; dans le fœtus, elle descend quelquefois jusqu'au diaphragme. Elle présente également, dans le milieu une échancrure, et latéralement deux prolongemens qui sont plus volumineux que les supérieurs, et dont le droit est aussi, dans la plupart des sujets, plus gros que le gauche.

Le thimus est d'un blanc rougeâtre dans le fœtus, d'un blanc tirant sur le jaune dans l'enfant, ensuite sa couleur devient plus obscure avec l'âge. Très-mou dans les premiers temps de la vie, il devient un peu plus ferme dans un âge avancé; mais il n'acquiert jamais autant de consistance que les autres glandes conglomérées. Il existe des observations qui prouvent que, dans l'état pathologique, il passe quelquefois à l'état squirrheux, et même à l'état osseux. Il est composé de deux lobes, qui se subdivisent ensuite en un nombre indéterminé de lobules, renfermés chacun dans une membrane particulière très-mince, et réunis par du tissu cellulaire. Dans le fœtus, il contient une assez grande quantité d'un suc laiteux, souvent teint de sang, et coagulable par l'alcool. Si l'on fait une incision dans une partie quelconque du thimus, on voit ce suc s'y rendre de toute part, pour s'échapper à mesure qu'on le comprime. Si l'on pousse de l'air par la même ouverture, on le voit se mêler avec le suc laiteux, et remplir tout le corps de la glande, comme il remplirait celui des poumons.

Le thimus a des vaisseaux sanguins qui, sous le nom de thimiques, naissent des thiroïdiens inférieurs, des mammaires internes, des péricardins et des médiastins;

il a aussi des vaisseaux lymphatiques; mais on n'y a point encore suivi de nerfs. Quelques anatomistes regardant le thimus comme un organe secrétoire, ont supposé qu'il entrait dans sa structure un conduit excréteur, qui allait se rendre, suivant les uns, dans l'œsophage, suivant les autres, dans la trachée-artère, dans le péricarde, dans la glande maxillaire. Mais une telle différence d'opinions sur l'issue de ce conduit, prouve que ceux qui l'ont admis, ne l'ont jamais aperçu. D'ailleurs, si l'on comprime le thimus, sans y avoir préalablement fait une incision, on n'en voit sortir aucun suc; si l'on pratique sur cette glande une ouverture à laquelle on adapte un chalumeau, et qu'après l'avoir plongée dans l'eau, on pousse de l'air avec force, on ne voit point ce fluide s'échapper en bulles, pourvu qu'on ait pris la précaution de bien fixer, avec un fil, le contour de l'ouverture sur le chalumeau : ce qui exclut toute idée de l'existence d'un conduit excréteur.

Le thimus sert, dit-on, à remplir dans le fœtus le vide que les poumons, qui sont très-peu développés, laissent dans la cavité de la poitrine; mais ses véritables usages sont encore inconnus.

DU PÉRICARDE ET DU CŒUR.

Le péricade est un sac membraneux, d'un tissu très-dense, qui renferme le cœur et le commencement des gros vaisseaux. Il est situé à la partie inférieure, antérieure et gauche de la poitrine, dans l'écartement antérieur du médiastin : derrière le sternum et le cartilage des côtes gauches, devant les bronches, l'œsophage et l'artère aorte, au-dessous de la crosse de cette artere, au-dessus du diaphragme, entre les poumons. Sa grandeur est relative au volume des parties qu'il contient, et sur lesquelles il est continuellement appliqué dans l'état naturel. Quelques anatomistes sont d'une opinion contraire, pensant que si le péricarde n'avait pas plus de capacité, que le cœur et ses gros vaisseaux ont

de volume, il gênerait les mouvemens de ce viscère. Mais, outre l'élasticité du péricarde, qui lui permettrait de s'étendre un peu et de se rétablir, s'il était nécessaire, il faut observer que le cœur étant composé de quatre cavités qui s'emplissent et se vident alternativement, son volume total reste toujours le même dans la systole et la diastole, quoique sa forme éprouve des changemens. Il est vrai qu'après la mort, le cœur ne remplit pas parfaitement la cavité du péricarde; mais cela dépend de ce qu'alors ses cavités sont presque entièrement vides, tandis que, dans le vivant, elles contiennent toujours une grande quantité de sang. Le péricarde a quelque ressemblance avec un cône dont la base, tournée en bas, en avant et du côté gauche, poserait sur le diaphragme; et le sommet arrondi, tourné en haut, en arrière et du côté droit, se continuerait avec les gros vaisseaux.

Sa face externe adhère de tous côtés au médiastin, par un tissu cellulaire assez serré; en bas elle adhère au diaphragme, par un tissu cellulaire encore plus serré, et par quelques fibres tendineuses qui, du centre aponévrotique de ce muscle, s'étendent sur le péricarde: toutes ces adhérences sont plus fortes dans les adultes et les vieillards, que dans les enfans. Sa face interne est appliquée sur le cœur et sur le commencement des gros vaisseaux qui en partent. Elle est très-lisse, continuellement lubrifiée par une rosée lymphatique, semblable à celle que fournissent toutes les autres membranes qui tapissent les grandes cavités du corps. Cette rosée n'est point fournie par des glandes particulières, comme l'ont avancé Samuel Collins, Duvernei, Malpighi et Cassebohmius; ni par le thimus, comme le pensait Muralto, médecin zurichois; non plus que par le canal thorachique, suivant l'opinion de Marchettis; mais elle se filtre au travers des tuniques des artères du péricarde et du cœur, et par les pores dont les surfaces contiguës de ces deux organes se trouvent criblées. Pour s'en convaincre, il suffit d'exercer sur une portion du péricarde, de

dehors en dedans, ou bien sur une portion du cœur, une compression un peu forte, qui fait suinter la rosée péricardine; on peut encore s'en assurer, en poussant dans le cœur ou dans les gros vaisseaux d'un cadavre, une injection ténue et colorée, qui ne tarde pas à transsuder dans la cavité du péricarde. Les usages de cette rosée sont d'humecter le cœur et son enveloppe, d'entretenir leur souplesse et de faciliter leurs mouvemens. A mesure qu'elle se filtre dans l'intérieur du péricarde, les veines lymphatiques la repompent, pour la reporter dans le torrent de la circulation; mais lorsque sa résorbtion n'est pas proportionnée à sa secrétion, elle s'accumule, et forme l'hydropisie du péricarde. Dans les plaies de ce sac membraneux, elle se filtre en plus grande quantité que dans l'état naturel; c'est ce que prouvent les observations de Bérenger de Carpi, d'Habicot et de plusieurs autres, qui, dans le traitement des plaies de cette espèce, ont vu l'humeur péricardine sortir à chaque battement du cœur. Cette humeur s'accumule aussi après la mort, et se trouve plus abondante dans les cadavres un peu anciens que dans les nouveaux, plus abondante dans les sujets qui ont souffert de longues maladies, que dans ceux qui sont morts d'une maladie très-aiguë; il faut cependant excepter les cadavres des personnes asphyxiées, apoplectiques, étranglées et suffoquées, dans lesquels on trouve une grande quantité d'humeur péricardine. Cette humeur est transparente, rougeâtre dans les enfans et les personnes qui ont péri d'une mort violente: jaunâtre dans les adultes et les vieillards. Quelquefois elle se concrète, et produit, entre le cœur et le péricarde, des adhérences telles, qu'il semble que cette enveloppe n'existe point: c'est, sans doute, ce qu'avaient rencontré dans leurs dissections, Littre, Columbus, Bartholin, Harder, Peyer, Vieussens, Lami, Duvernei et quelques autres, qui ont écrit qu'il y avait des hommes et des animaux dépourvus de péricarde.

L'épaisseur du péricarde égale à-peu-près celle de la dure-mère : elle augmente avec l'âge, et dans les hydropisies péricardines. Sa densité est si considérable, que l'on peut remplir d'eau celui d'un vieillard, et y adapter un tube de dix pieds de longueur, sans le rompre. Il est formé de deux membranes, que l'on sépare assez facilement dans les jeunes sujets, et entre lesquelles Portal dit avoir trouvé une fois un épanchement aqueux considérable. L'externe n'a d'étendue, qu'autant qu'il en faut pour faire le contour du péricarde : ses fibres, très-visibles chez les vieillards, ne sont point musculeuses, comme l'ont avancé Malpighi, Lencisi et Kiper; elles sont irrégulièrement entrelacées ; décrivent des courbes autour des ouvertures veineuses du péricarde ; paraissent franchir ses ouvertures artérielles, pour se continuer dans la tunique externe des artères ; et quelques-unes, comme je l'ai déjà dit, vont se perdre dans l'aponévrose centrale du diaphragme. Cette première membrane a beaucoup plus de fermeté que la seconde ou la membrane interne : celle-ci, après avoir tapissé l'intérieur du péricarde, abandonne ce sac, pour se porter sur les gros vaisseaux, qu'elle recouvre, de même que les oreillettes et les ventricules du cœur.

La plupart des anatomistes, admettent neuf ouvertures dans le péricarde, sans compter celle qui reçoit le canal artériel dans le fœtus, ou le ligament qui le remplace dans l'adulte, et celles qui donnent passage aux nerfs. De ces ouvertures, six sont veineuses, et laissent entrer dans le péricarde les deux veines caves qui vont se rendre à l'oreillette droite, et les quatre veines pulmonaires qui vont se rendre à l'oreillette gauche ; les trois autres sont artérielles, et laissent sortir du péricarde l'artère aorte qui naît du ventricule gauche et les deux artères pulmonaires qui naissent du ventricule droit. Mais, à proprement parler, on ne peut admettre aucune ouverture dans le péricarde, puisque sa membrane interne n'est point traversée par les vais-

seaux en question, et qu'elle se réfléchit sur eux, pour se prolonger sur les oreillettes et sur les ventricules.

Les vaisseaux sanguins du péricarde lui sont fournis par les mammaires internes, les médiastins, les œsophagiens, le intercostaux, les sous-claviers, les thimiques et les phréniques. Il entre aussi des veines lymphatiques dans sa structure; mais ses nerfs, s'il en a, n'ont point encore été suivis.

Le péricarde enveloppe le cœur; le suspend, sans le gêner dans ses mouvemens; et fournit une partie de la lymphe qui garantit cet organe des frottemens nuisibles.

Le cœur est un muscle creux, destiné à pousser le sang dans toutes les parties du corps par le moyen des artères, et à le recevoir par le moyen des veines. Sa situation est suffisamment exprimée par celle du péricarde qui le renferme; elle répond à-peu-près au milieu du corps : je dis à-peu-près, parce que ce viscère est un peu plus rapproché des extrémités supérieures, que des inférieures. Il n'est point situé verticalement, comme quelques anatomistes l'ont avancé; mais obliquement couché sur le diaphragme, de manière que sa base, tournée en arrière, en haut et un peu à droite, répond un peu derrière l'axe de la poitrine; tandis que la pointe tournée en avant, en bas et à gauche, répond à l'espace qui est entre le cartilage de la sixième côte gauche, et celui de la septième. Quoiqu'il soit exactement embrassé par le péricarde, qui adhère lui-même aux parties circonvoisines, cependant il obéit un peu à sa propre pesanteur : ce qui fait que sa position générale éprouve quelques variations dans les différentes attitudes du corps. Lorsqu'on est debout, il descend de quelques lignes; lorsqu'on est couché horizontalement sur le dos, il s'éloigne du cartilage des côtes, et retombe sur l'aorte et sur la colonne vertébrale, en remontant un peu; quand on se place sur le ventre, il se porte en avant; si l'on se couche à droite ou à gauche, il se

porte de ce côté. Pour s'en convaincre, on n'a qu'à placer la main sur l'endroit qui répond à sa pointe, et l'on sentira ses battemens augmenter, diminuer ou changer de place à mesure que l'on changera de position. Il suit de là que quand on fait des recherches à la région du cœur, pour distinguer une mort réelle d'une mort apparente, il faut toujours placer le corps sur le côté. Dans la respiration, le cœur suit le mouvement du diaphragme auquel le péricarde est fortement adhérent : par conséquent, il descend dans l'inspiration, et remonte dans l'expiration. Sa situation peut encore être changée par une tumeur, ou bien par un épanchement qui se forme dans les cavités abdominale ou thorachique, et même par un vice de sa propre conformation : l'on a vu des abcès dans la cavité gauche de la poitrine, refouler ce viscère du côté droit. Lancisi parle de quatre personnes qui appartenaient à la même famille, et sur lesquelles il avait senti le cœur battre du côté droit : au moment où il écrivait son observation, une seule restait vivante ; sur les trois autres, dont on avait ouvert le cadavre, on avait trouvé l'oreillette et le ventricule droits fort dilatés. Enfin, dans les sujets qui ont une transposition de tous les viscères, les battemens du cœur se font sentir à droite : tel était celui dont j'ai disséqué le cadavre, à l'Hôtel-Dieu de Paris (1).

Le cœur est très-grand proportionnément au reste du corps, dans l'embryon ; il diminue ensuite dans le fœtus, dans l'enfant et jusqu'à l'approche de l'âge adulte ; on le trouve en général moins volumineux dans les grandes personnes que dans les petites. Quelques-uns ont prétendu qu'il existait un rapport entre sa grandeur et le courage des individus ; mais cette opinion n'est point fondée sur l'observation.

Sa figure est assez difficile à déterminer : cependant on peut dire qu'elle approcherait de celle d'un cône,

(1) *Voyez* l'Ostéologie, vol. 2, page 130, 2e. édition.

si le cœur n'était pas aplati dans sa partie qui répond au diaphragme. On peut lui considérer une face supérieure, une face inférieure, un bord droit, un bord gauche, une base et un sommet. Sa face supérieure convexe, légérement inclinée en avant et à droite, présente, sur son milieu, un sillon longitudinal qui s'étend jusqu'à la pointe, répond à la cloison qui sépare les deux ventricules, et loge une branche de l'artère coronaire gauche. Vers l'extrémité postérieure de ce sillon, on en voit un autre qui se porte transversalement à droite, et répond à la cloison qui sépare le ventricule de ce côté avec l'oreillette correspondante. Sa face inférieure est très-convexe, dans les fœtus dont le cœur approche beaucoup plus de la figure conique; dans les adultes, elle est presque plane, cependant un peu convexe du côté gauche, et concave du côté droit. Elle présente en arrière et dans le milieu, un sillon longitudinal, interposé entre deux saillies qui répondent aux oreillettes. Devant ces deux saillies, on remarque un sillon transversal qui indique la séparation des oreillettes d'avec les ventricules, et qui est occupé par les vaisseaux coronaires. Du milieu de ce dernier sillon, on en voit partir un autre qui s'avance jusqu'à la pointe du cœur, répond à la cloison qui sépare les deux ventricules, et loge également une branche des vaisseaux coronaires. Son bord gauche, un peu tourné en arrière, est très-épais, un peu plus court et plus convexe que le droit: il présente, devant son quart postérieur, un sillon vertical interposé entre une saillie que l'oreillette gauche forme en arrière, et celle que le ventricule du même côté forme en avant. Son bord droit, tourné en avant et en bas, est très-mince, un peu plus long et plus droit que le gauche: il présente aussi en arrière une saillie formée par l'oreillette droite; plus en avant, un sillon vertical qui sépare cette saillie de celle que forme le ventricule correspondant. Sa base, inclinée en arrière, en haut et un peu à droite, adhère au sommet

du péricarde par les gros troncs artériels et veineux. Son sommet, tourné en avant, en bas et à gauche, répond à l'intervalle qui se trouve entre le cartilage de la sixième côte gauche, et celui de la septième. Quelquefois ce sommet est mousse et arrondi; mais le plus souvent il est divisé par un sillon, qui sépare les pointes des ventricules, dont la gauche est plus alongée que la droite.

Le cœur est composé de quatre sacs musculeux joints ensemble, dont les deux antérieurs, qu'on nomme les ventricules, forment la majeure partie de cet organe, tandis que les deux postérieurs, appelés les oreillettes, paraissent n'être que des appendices sur-ajoutées aux ventricules. Les oreillettes reçoivent le sang des différentes parties du corps, par le moyen des veines; et les ventricules le renvoient, par le moyen des artères. Les oreillettes sont distinguées en droite et en gauche, de même que les ventricules : l'oreillette droite répond aux deux veines caves, et la gauche aux quatre veines pulmonaires; le ventricule droit répond à l'artère pulmonaire, et le gauche à l'artère aorte, ainsi qu'on le verra dans la description de ces sacs en particulier.

L'oreillette droite, à laquelle divers anatomistes ont donné les épithètes de première, de grande, d'antérieure, d'inférieure, est située à la partie postérieure et droite du cœur: derrière le ventricule droit, au côté droit de l'oreillette gauche. Elle est plus grande que l'autre, et son excès de grandeur s'observe même dans le fœtus, et surtout dans les cadavres des personnes mortes de suffocation. Lorsqu'elle est vide, sa figure est difficile à déterminer; mais quand ses parois sont distendues par l'injection, elle ressemble à un quart d'ovale, dont le grand diamètre s'étendrait de haut en bas.

Sa face externe se continue antérieurement avec la base du ventricule droit; en dedans avec l'oreillette gauche; en dehors, elle est libre, lisse et contiguë au péricarde; en haut et en avant, elle donne naissance à l'*appendice oriculaire droite* du cœur, laquelle s'in-

cline ensuite entre le ventricule droit et l'artère aorte; plus en arrière, elle se continue avec la veine cave supérieure; inférieurement et en arrière, avec la veine cave inférieure.

La face interne de l'oreillette droite, présente un grand nombre de saillies séparées par des sillons profonds, et formées par des colonnes charnues, qui sont libres par un de leurs côtés, et adhérentes par l'autre. Ces saillies, qui traversent les parois de l'oreillette, communiquent entr'elles par d'autres plus petites, disposées très-obliquement dans leurs intervalles. Antérieurement, cette face répond à la base du ventricule droit, et présente-là, l'*ouverture auriculaire* de ce ventricule, laquelle est circulaire avec un diamètre de douze ou quinze lignes: sa circonférence offre un cercle blanchâtre, qui est formé par des fibres charnues très-rapprochées, et que des anatomistes ont pris mal-à-propos pour un des tendons du cœur. C'est dans l'épaisseur de ce cercle, que l'on trouve souvent, chez les animaux et même chez l'homme, des concrétions osseuses d'un volume plus ou moins considérable. L'ouverture auriculaire est garnie, du côté du ventricule droit, d'une valvule dont je parlerai en décrivant cette cavité.

En haut et en arrière, la face interne de l'oreillette droite présente l'orifice de la veine cave inférieure. Plus en avant, la cavité de l'appendice auriculaire droite, laquelle est parsemée de colonnes charnues, qui sont également adhérentes par un de leurs côtés, et libres par l'autre.

En bas et en arrière, la même face offre l'orifice de la veine cave inférieure, qui est un peu plus grand que celui de la veine cave supérieure. Il est garni de la *valvule d'Eustachi*, qui en occupe à-peu-près la moitié antérieure, et qui, sur un petit nombre de cœurs se trouve double. Elle est plus grande dans le fœtus que dans l'adulte et le vieillard: quelquefois elle manque dans les sujets d'un âge un peu avancé, ou bien elle se

trouve percée d'un grand nombre de trous, ou détruite en partie, ne présentant que des débris sous la forme d'un réseau ou de quelques filamens flottans. Quand elle est entière, sa figure imite à-peu-près celle d'un croissant : je dis à-peu-près, parce qu elle est plus large dans sa partie postérieure que dans sa partie antérieure. L'une de ses faces, tournée en bas, répond à la veine cave; son autre face, tournée en haut, répond à la cavité de l'oreillette; son bord antérieur est convexe et adhérent; son bord postérieur, concave et libre; son extrémité droite, tournée en avant, tient à la partie antérieure externe de l'orifice de la veine cave; son extrémité gauche, tournée en arrière, se continue avec le pilier antérieur de la fosse ovale. La valvule d'Eustachi est formée par un repli de la membrane qui tapisse la cavité de l'oreillette droite, et par quelques fibres charnues. Son usage, dans l'adulte, est d'empêcher que le sang de l'oreillette droite ne rentre dans la veine cave inférieure : lorsqu'elle manque ou qu'elle est très-petite, les diverses inclinaisons de cette veine suppléent à son défaut, en opposant une barrière au reflux du même sang. Dans le fœtus, elle sert à diriger le sang de la même veine vers le trou ovale, qui le transmet dans l'oreillette et dans le ventricule gauche.

Au-devant de la valvule d'Eustachi, entr'elle et l'ouverture auriculaire, la face interne de l'oreillette droite présente l'orifice de la veine coronaire, garnie d'une valvule semi-lunaire très-large, dont le bord adhérent est convexe et tourné en bas, et le bord libre concave et tourné en haut. Cette valvule, également découverte par Eustachi, quoiqu'elle ne porte pas son nom, empêche que le sang de l'oreillette droite ne reflue dans la veine coronaire. Souvent elle est percée à jour vers son bord supérieur : ce qui lui donne de la ressemblance avec un réseau.

La face interne de l'oreillette droite présente encore, dans des endroits indéterminés, les orifices de quelques

petites veines dont les ramifications vont se perdre dans les différentes parties du cœur.

Cette même face répond en dedans à l'oreillette gauche, dont elle est séparée par une cloison membraneuse et charnue d'une épaisseur médiocre. Au-dessus de la partie moyenne de cette cloison, on voit la *fosse ovale*, qui est profonde en haut, et disparaît insensiblement en bas. La partie supérieure de son rebord, très-élevée, a reçu de quelques anatomistes le nom d'arcade de la fosse ovale; ses parties antérieure et postérieure en forment les piliers, qui diminuent toujours en descendant, et dont l'antérieur se confond avec l'extrémité gauche de la valvule d'Eustachi, tandis que le postérieur se perd insensiblement dans la portion de l'oreillette qui répond entre les deux veines caves. C'est peut-être ce dernier pilier que Lower a pris pour un tubercule, et Higmore, pour une valvule propre à empêcher que le sang de la veine cave supérieure ne pesât sur celui de l'inférieure.

Dans le fœtus, au lieu de la fosse ovale, on voit le trou du même nom, ou le *trou de Botal*, qu'on appelle ainsi, parce qu'on en attribue la découverte à cet anatomiste, quoique Galien et Vésale en aient parlé longtemps avant lui. C'est une ouverture légérement ovalaire de haut en bas, dont le grand diamètre est d'environ cinq lignes dans un fœtus à terme, et qui établit une communication entre les deux oreillettes. Du côté de l'oreillette gauche, cette ouverture est garnie d'une valvule semi-lunaire, qui présente une face correspondante à la cavité de cette oreillette, une autre face correspondante au trou, un bord inférieur adhérent et convexe, un bord supérieur libre et concave, deux extrémités dont une antérieure et l'autre postérieure. La valvule du trou ovale est formée par un prolongement de la membrane qui tapisse l'oreillette gauche, par un autre prolongement de celle qui tapisse l'oreillette droite, et par quelques fibres charnues intermédiaires. Ses usages

sont de permettre au sang de passer de l'oreillette droite dans la gauche, et d'empêcher que le sang contenu dans celle-ci, ne reflue dans la droite. Après la naissance, le sang de l'oreillette gauche, devenu plus abondant, se met en équilibre avec celui de l'oreillette droite, repousse contre la cloison, le bord libre de la valvule qui se soude peu à peu; le trou ovale va toujours en diminuant, et finit par s'effacer tout-à-fait : chez quelques individus, cependant, il se conserve en totalité ou bien en partie jusqu'à l'âge le plus avancé.

On avait toujours pensé que le trou ovale transmettait une partie du sang de l'oreillette droite dans la gauche; mais dans un des mémoires que Sabatier a donnés sur différens points d'anatomie, il a prouvé, par la situation de ce trou à la partie inférieure de la cloison interauriculaire; par l'épaisseur de la partie supérieure de son rebord, qui doit repousser le sang de la veine cave supérieure; par la disposition de la valvule d'Eustachi, qui est plus large en arrière qu'en avant, et qui peut diriger le sang de la veine cave inférieure dans ce trou; enfin, par la direction des veines caves, qui sont toutes deux inclinées de droite à gauche, et dont la supérieure descend d'arrière en avant, tandis que l'inférieure monte d'avant en arrière; il a prouvé, dis-je, que le véritable usage du trou ovale est de transmettre dans l'oreillette gauche, tout le sang qui vient de la veine cave inférieure, pendant que celui de la veine cave supérieure est versé en entier dans l'oreillette droite, d'où il passe dans le ventricule droit.

L'oreillette gauche, à laquelle divers anatomistes ont donné les épithètes de seconde, de petite, de postérieure, de supérieure, est située à la partie postérieure et gauche du cœur : derrière le ventricule gauche, au côté gauche de l'oreillette droite. Elle a moins de capacité que l'autre. Quand elle est vide, sa figure est difficile à déterminer; mais lorsque ses parois sont distendues par l'injection, elle ressemble assez bien à un cube.

Sa face externe en haut est libre, appliquée contre l'artère pulmonaire; plus en dehors, elle donne naissance à l'*appendice auriculaire gauche*, qui s'incline ensuite entre l'artère pulmonaire et le ventricule gauche, et dont la circonférence est dentelée; inférieurement, elle est lisse, contiguë au péricarde; antérieurement, elle se continue avec la base du ventricule gauche; postérieurement, elle adhère au péricarde par le moyen des quatre veines pulmonaires, distinguées en droites et en gauches, en supérieures et en inférieures; en dedans, elle se continue avec l'oreillette droite; en dehors, elle est lisse et contiguë au péricarde.

La face interne de l'oreillette gauche n'est point parsemée de saillies, comme celle de l'oreillette droite. Elle offre antérieurement l'*ouverture auriculaire* du ventricule gauche, qui est circulaire, et d'un diamètre un peu moins grand que celui de l'ouverture äuriculaire du ventricule droit: la circonférence de cette ouverture présente également un cercle blanchâtre, formé par des fibres charnues très-rapprochées; et donne attache, du côté du ventricule gauche, à une valvule dont je parlerai en décrivant cette cavité. Postérieurement, la même face offre les quatre ouvertures par lesquelles les veines pulmonaires aboutissent dans l'oreillette gauche, et dont les deux supérieures sont plus grandes que les deux inférieures. En dedans, elle répond à la cloison inter-auriculaire, et présente, dans le fœtus, le trou ovale et la face gauche de sa valvule, dont il ne reste aucune trace dans l'adulte. Enfin, la même face offre, en haut et en dehors, la cavité de l'appendice auriculaire gauche.

Le ventricule droit, auquel divers anatomistes ont donné des épithètes de premier, de grand, d'antérieur, d'inférieur, est situé à la partie droite et antérieure du cœur: devant l'oreillette droite, et au côté droit du ventricule gauche. Il est un peu plus grand que celui-ci. Sa figure approche de celle d'une pyramide à base triangulaire.

Sa face externe est contiguë au péricarde en haut, en bas et en dehors; mais en dedans, elle se continue avec le ventricule gauche. La portion de cette face qui répond à la base du ventricule, se continue avec l'oreillette droite; mais en haut et tout près du ventricule gauche, elle donne naissance à l'artère pulmonaire.

Sa face interne présente un grand nombre de colonnes charnues, dont on distingue trois espèces: celles de la première sont dirigées de la pointe du cœur vers sa base; par une de leurs extrémités, elles sont fixées sur les parois du ventricule; leur autre extrémité s'attache au bord libre de la valvule tricuspide. Les colonnes charnues de la seconde espèce sont libres dans leur circonférence, et fixées par leurs deux extrémités sur les parois du ventricule. Celles de la troisième espèce adhèrent aux mêmes parois par un de leurs côtés, tandis que le reste de leur circonférence, est libre. Au reste, le nombre et la figure des colonnes charnues des deux dernières espèces varient dans les différens individus. Quant à leur direction, on observe que la plupart sont longitudinales, et s'étendent de la pointe à la base du cœur; plusieurs sont obliques; mais il y en a très-peu qui soient absolument transversales. Elles forment, par leur entre-croisement, plusieurs mailles irrégulières, mais très-agréables à voir.

Cette face interne répond, en dedans, à la cloison qui sépare les deux ventricules, et sur laquelle on n'aperçoit aucun trou de communication.

En arrière, elle présente l'ouverture auriculaire; par laquelle le ventricule droit communique avec l'oreillette du même côté, et dont la circonférence, formée par le cercle blanchâtre dont j'ai parlé en décrivant cette oreillette, est garnie de la *valvule tricuspide* ou *triglochine.* Cette valvule a une face qui répond à l'ouverture auriculaire; une autre face qui répond aux parois du ventricule; un bord adhérent à la circonférence de l'ouverture; un autre bord qui est libre, découpé en

trois portions d'inégales grandeurs, et auquel viennent s'implanter les filets tendineux des colonnes de la première espèce. La valvule tricuspide est formée par un repli de la membrane qui tapisse les cavités de l'oreillette et du ventricule droit. Elle empêche, quand le ventricule se contracte, que le sang qu'il contient, ne reflue dans l'oreillette.

Au-dessus de l'ouverture auriculaire, et vers le côté gauche de la base du ventricule, on trouve l'orifice de l'artère pulmonaire, qui est garni de trois *valvules sigmoïdes* ou *semi-lunaires :* ces valvules, dont la figure imite celle d'un croissant, ont une face tournée vers les parois de l'artère pulmonaire ; une autre face qui répond à son axe ; un bord convexe et adhérent à la circonférence de son orifice ; un autre bord concave et libre, sur le milieu duquel on trouve un petit tubercule. Elles sont très-minces, formées par un repli de la membrane qui, de l'intérieur du ventricule droit, s'étend dans l'artère pulmonaire. Elles empêchent que le sang de cette artère ne reflue dans le ventricule.

Le ventricule gauche, auquel divers anatomistes ont donné les épithètes de second, de petit, de postérieur, de supérieur, est situé à la partie gauche et antérieure du cœur : devant l'oreillette gauche, et au côté gauche du ventricule droit. Il est un peu plus petit que celui-ci. J'ai dit plus haut que la même inégalité existait entre les deux oreillettes ; on la remarque encore dans les vaisseaux pulmonaires, dont l'artère est d'un calibre bien supérieur à celui des quatre veines réunies. Mais cette inégalité n'est point dans la conformation première : elle n'existe point pendant la vie, et ne provient, comme l'a dit Sabatier, que de la manière dont le sang circule aux approches de la mort. En effet, le cœur, d'une part, battant alors avec moins de force qu'à l'ordinaire ; les poumons, d'une autre part, se trouvant affaiblis et privés en partie de l'exercice de leurs fonctions ; le sang contenu dans l'oreillette droite, le ventricule du même

côté et l'artère pulmonaire, trouve beaucoup de résistance à passer au travers de ces viscères spongieux, et reste dans une espèce de stagnation. Il doit donc distendre l'artère pulmonaire et les cavités droites du cœur, d'autant plus que sa quantité augmente continuellement par l'afflux du sang des veines caves. Au contraire, les cavités gauches, qui n'éprouvent aucun obstacle, se vident peu à peu et se rétrecissent.

Ce que je viens de dire, est confirmé par les expériences sur les animaux et par les observations sur les hommes : dans les animaux qui meurent lentement et sans effusion de sang, on voit constamment les cavités droites du cœur plus dilatées que les gauches, et l'artère pulmonaire d'un calibre plus grand que les veines; mais cette inégalité n'existe pas dans les animaux que les bouchers font périr d'hémorragie, en leur coupant tous les vaisseaux du cou; on ne la trouve pas, non plus, dans les personnes qui ont péri tout-à-coup d'une plaie qui a divisé les veines caves ou l'artère pulmonaire; je ne l'ai point trouvée dans les cadavres de deux criminels qui avaient eu la tête tranchée.

Le ventricule gauche présente une forme qui approche de celle de la moitié d'un cône.

Sa face externe, en haut, en bas et en dehors, est contiguë au péricarde; en dedans, elle se continue avec le ventricule droit; la portion de cette face qui répond à la base du ventricule, se continue avec l'oreillette gauche; mais en haut et tout près du ventricule droit, elle donne naissance à l'artère aorte.

Sa face interne présente un grand nombre de colonnes charnues, également distinguées en trois espèces : celles de la première sont d'une grosseur considérable.

En dedans, cette face interne répond à la cloison qui sépare les deux ventricules.

En arrière, elle présente l'ouverture auriculaire, par laquelle le ventricule gauche communique avec l'oreil-

lette du même côté, et dont la circonférence, également formée par un cercle blanchâtre, est garnie de la *valvule mitrale*. Cette valvule, ainsi nommée à cause de la ressemblance qu'on a cru lui trouver avec une mitre épiscopale, a une face qui répond à l'ouverture auriculaire; une autre face qui répond aux parois du ventricule; un bord adhérent à la circonférence de l'ouverture; un autre bord qui est libre, découpé en deux portions, et auquel s'implantent les filets tendineux des colonnes de la première espèce. La valvule mitrale est formée par un repli de la membrane qui tapisse les cavités de l'oreillette et du ventricule gauche. Elle empêche, quand le ventricule se contracte, que le sang qu'il contient, ne reflue dans l'oreillette. Cependant, il faut observer que cette valvule, et l'on peut en dire autant de la valvule tricuspide, descendant profondément dans le ventricule, elle forme une espèce de cône creux qui se remplit de sang, lors de la contraction de l'oreillette; et que cette petite portion de sang reflue dans l'oreillette, lors de la contraction du ventricule: parce qu'elle est repoussée par la valvule même, à mesure qu'elle s'abaisse pour fermer l'ouverture auriculaire.

Au côté droit de cette ouverture et un peu plus haut, on voit l'orifice de l'artère aorte, dont la circonférence est garnie de trois valvules sigmoïdes, qui ont la même disposition, la même structure et les mêmes usages que les valvules sigmoïdes de l'artère pulmonaire.

La structure du cœur comprend l'épaisseur des parois de ses quatre cavités, et les parties qui entrent dans leur composition. Les parois du ventricule gauche ont environ six lignes d'épaisseur dans un adulte: leur force paraît répondre à celle avec laquelle le sang doit être poussé par l'artère aorte pour parvenir aux extrémités les plus reculées de la machine animale. Les parois du ventricule droit sont moins épaisses: elles ont une force proportionnée à celle avec laquelle le sang doit être poussé à travers les poumons. L'épaisseur de la cloison des ventricules tient le milieu entre celle des parois des

deux ventricules. Mais cette épaisseur diminue beaucoup dans l'oreillette gauche, et surtout dans l'oreillette droite. Les parties qui composent ces parois, sont des fibres charnues, des vaisseaux sanguins, des nerfs, des membranes, du tissu cellulaire et de la graisse.

Les fibres charnues du cœur sont très-visibles : et quand on ne les apercevrait pas, leur existence serait bien démontrée par l'irritabilité de cet organe, et par la force avec laquelle il se contracte. Mais leur direction est très-difficile à déterminer : leur rapprochement intime et le tissu inextricable qu'elles forment dans plusieurs endroits, ne permettant pas de les suivre dans toute leur longueur. Aussi les anatomistes qui ont voulu les décrire, ont-ils beaucoup varié dans les tableaux qu'ils en ont présentés. Les uns ont dit que ces fibres formaient des spirales ; et les autres, qu'elles étaient disposées en huit de chiffre. Il y en a qui ont prétendu que chacun des ventricules avait ses fibres particulières ; et qu'en outre, il existait une couche musculeuse commune, qui les enveloppait tous deux. Quelques-uns, enfin, ont considéré le cœur comme étant composé de deux sacs, l'un fort grand, et occupant toute sa circonférence ; l'autre plus petit, et contenu dans le premier : suivant ceux-ci, le ventricule gauche, qui représente le petit sac, occupe plus de la moitié de la cavité du grand, dont l'autre moitié vide constitue le ventricule droit.

Les artères du cœur ou les artères coronaires, ainsi nommées parce que leurs troncs forment une espèce de couronne sur la base de cet organe, sont au nombre de deux, que l'on distingue en droite et en gauche : elles naissent de l'artère aorte, immédiatement au-dessus du bord libre des valvules sigmoïdes. Sa veine principale, qui porte également le nom de coronaire, s'abouche dans la partie inférieure gauche de l'oreillette droite, entre l'ouverture auriculaire et la valvule d'Eustachi. On trouve encore dans le cœur quelques autres veines plus petites, qui s'abouchent dans des endroits indéter-

minés de la même oreillette. Tous ces vaisseaux, de même que les lymphatiques, seront décrits dans l'Angéiologie. L'on a encore admis dans le cœur, des vaisseaux qui, communiquant ou se continuant avec les artères coronaires, allaient ensuite s'ouvrir dans le ventricule droit, dans l'oreillette gauche et dans le ventricule du même côté. Mais ces vaisseaux, appelés *veines de Thébésius*, du nom d'un médecin allemand qui les a décrits, n'existent point : et l'on peut assurer que le sang qui a parcouru les vaisseaux du cœur, semblable à celui de toutes les autres parties du corps, n'y retourne qu'après avoir passé par les routes pulmonaires.

Les nerfs du cœur viennent du plexus cardiaque, formé par des filets que fournissent le grand sympathique et la huitième paire.

Ses membranes sont distinguées en externe et en interne. La première est un prolongement de la membrane interne du péricarde : l'une de ses faces est lisse, contiguë à ce sac membraneux, et criblée de pores qui fournissent une partie de la lymphe péricardine; son autre face est adhérente aux fibres charnues, par du tissu cellulaire qui dans le fœtus ne contient point de graisse, mais qui dans l'adulte en contient plus ou moins vers les deux faces, vers le bord droit, et surtout vers la base du cœur. La membrane interne de cet organe est celle qui tapisse ses cavités: l'une de ses faces est libre ; l'autre adhère aux parois des oreillettes et des ventricules, par du tissu cellulaire qui ne contient point de graisse. Cette membrane couvre les colonnes charnues des trois espèces ; s'étend sur les filets tendineux, qu'elle fortifie ; forme, en se reployant sur elle-même, les valvules tricuspide, mitrale, semi-lunaires, les valvules d'Eustachi et de la veine coronaire ; ensuite elle se prolonge pour tapisser l'intérieur des artères et des veines.

Le cœur est élastique. Il est peu sensible, et très-irritable, comme le prouve l'observation, rapportée par Harvei, d'un jeune homme à qui

une carie des côtes et du sternum avait mis le cœur à découvert : lorsqu'on touchait ce viscère, il entrait aussitôt en contraction, mais le malade ne ressentait pas la moindre douleur. L'irritabilité de ce viscère est mise en jeu par le sang qui afflue dans ses cavités; elle se conserve quelque temps après la mort.

Le cœur est le premier mobile de la circulation, qui s'exécute de la manière suivante. Le sang contenu dans les deux veines caves, est versé dans l'oreillette droite: il y rencontre celui qui était resté de la dernière contraction, car les cavités du cœur, dans leur systole, ne se vident jamais complétement; il y rencontre aussi celui qui, lors de la dernière contraction du ventricule droit, occupant l'espace conique de la valvule tricuspide, a reflué dans la même oreillette, avant que cette valvule fût complétement fermée. L'oreillette droite se trouve ainsi dilatée: ses parois charnues, stimulées par le sang, entrent en contraction, se rapprochent, et réagissent sur ce fluide, qui, étant incompressible, s'échappe presqu'en totalité par les endroits qui offrent le moins de résistance. Une portion reflue dans la veine cave supérieure, qui cependant n'en reçoit que très-peu, parce qu'elle se remplit sur le champ du nouveau sang que lui fournissent ses branches; une autre portion reflue dans la veine cave inférieure, avant que la valvule d'Eustachi en ait fermé l'orifice; une petite portion, dans la veine coronaire mais la plus grande partie, soulevant la valvule tricuspide, passe dans le ventricule droit par l'ouverture auriculaire. Le sang parvenu dans le ventricule droit, y rencontre également celui qui était resté de la dernière contraction, et celui qui a reflué de l'artère pulmonaire, avant que les valvules sigmoïdes ne fussent tout-à-fait abaissées; il distend les parois de ce ventricule, qui ne tardent pas à réagir sur lui, et le forcent de s'échapper par les endroits qui résistent le moins. Par conséquent, la portion qui

occupe l'écartement de la valvule tricuspide, reflue dans l'oreillette droite, à mesure que cette valvule se ferme; mais la majeure partie du reste, ne trouvant point issue par l'ouverture auriculaire, soulève les valvules sigmoïdes, pour enfiler l'artère pulmonaire. Aussitôt que cette artère a été dilatée, elle se resserre; mais le sang qu'elle contient, ne pouvant rentrer qu'en très-petite portion dans le ventricule droit, à cause des valvules sigmoïdes qui s'abaissent, il est forcé d'avancer vers les branches, vers les rameaux, et jusqu'aux ramifications capillaires, qui se continuent avec les ramifications capillaires des veines pulmonaires, et forment avec elles un réseau très-fin sur les cellules bronchiques. Là, ce fluide se dépouille de quelques principes surabondans, s'enrichit de quelques autres qui lui sont fournis par l'air atmosphérique, et subit des changemens dont je parlerai dans la description des poumons. Ensuite, il s'avance des ramifications capillaires veineuses, vers les rameaux, les branches, et jusqu'aux troncs des quatre veines pulmonaires, qui le versent dans l'oreillette gauche. Il y trouve celui qui était resté de la contraction précédente, et celui qui, lors de la dernière contraction du ventricule gauche, occupant l'espace conique de la valvule mitrale, a reflué dans la même cavité. Les parois de l'oreillette gauche ne sont pas plutôt distendues et stimulées par ce sang, qu'elles réagissent sur lui; et comme il ne peut rentrer qu'en très-petite quantité dans les veines pulmonaires, qui se remplissent sur le champ du nouveau sang arrivant de leurs branches, il soulève la valvule mitrale, pour passer dans le ventricule gauche. Enfin, ce ventricule le pousse, par le même mécanisme, dans l'artère aorte, dans ses branches, dans ses rameaux, et jusque dans les veines correspondantes; celles-ci le rapportent dans les deux veines caves, qui le versent de nouveau dans l'oreillette droite.

Dans le fœtus, le sang suit un trajet bien différent:

de la veine cave inférieure il passe dans l'oreillette gauche, à travers le trou ovale; et de cette oreillette, dans le ventricule gauche, qui le pousse dans l'aorte. Les artères sous-clavières et carotides qui tirent leur origine de la crosse de l'aorte, en reçoivent la majeure partie, qu'elles portent à la tête et aux extrémités supérieures, d'où il revient à l'oreillette droite, par la veine cave supérieure. De cette oreillette, il passe dans le ventricule droit, qui le chasse dans l'artère pulmonaire; de cette artère, il en passe une très-petite portion dans les deux poumons, et tout le reste s'avance par le conduit artériel jusqu'à l'aorte. Là, il se mêle avec une partie de celui qui vient du ventricule gauche; et après avoir rempli les branches de cette artère, il s'engage en partie dans celles qu'on nomme ombilicales, et va gagner le placenta. Enfin, du placenta il revient par la veine ombilicale, qui le verse de nouveau dans la veine cave inférieure.

On conçoit facilement que cette espèce de circulation, particulière aux fœtus, a trois avantages bien importans: 1°. Les poumons, qui dans ce premier temps de la vie, ne sont point encore développés par la respiration, ne reçoivent que la petite portion de sang que leurs vaisseaux, plissés et affaissés sur eux-mêmes, peuvent admettre: le reste de ce fluide contenu dans l'artère pulmonaire, allant par le conduit artériel se rendre dans l'aorte. 2°. Le sang poussé d'une part par le ventricule droit, dans l'artère pulmonaire, dans le conduit artériel et dans l'aorte; poussé d'une autre part dans cette dernière artère, par le ventricule gauche, reçoit de cette double impulsion toute la force qui lui est nécessaire pour parcourir dans les artères ombilicales les routes anfractueuses du placenta. 3°. Enfin, le sang qui vient du placenta, et qui est chargé des principes dont il s'est enrichi en communiquant avec celui de la mère, n'y retourne qu'après avoir parcouru et vivifié toutes les parties du fœtus.

Ce mode de circulation, qui est particulier au fœtus, et qui ne change pas tout-à-coup après la naissance, puisque le conduit artériel ne s'oblitère que vers le commencement de la seconde année, et que le trou ovale se conserve encore plus longtemps, ce mode de circulation, dis-je, sert à expliquer pourquoi les petits chiens et les autres animaux qui n'ont pas encore respiré, périssent plus difficilement, quand on veut les étrangler ou les suffoquer, que ceux qui ont déjà fait usage de la respiration. Il sert à expliquer pourquoi les enfans nouveau-nés périssent plus difficilement par la suffocation que les adultes, ce qui est prouvé par les observations suivantes : Bohn rapporte, comme témoin oculaire, que deux mères, qui avaient eu deux filles d'un commerce illicite, les enterrèrent profondément, et que leur crime ayant été découvert par un hasard singulier, les deux enfans furent exhumés vivans au bout de quelques heures ; en 1719, une fille fut enterrée au moment de sa naissance, par sa mère, et exhumée vivante quelques heures après ; en 1764, des parens barbares, après avoir enveloppé dans plusieurs linges leur fille, qui venait de naître, l'enfoncèrent dans un tas de paille, dont elle fut retirée vivante sept heures après.

On avait cru que le sang des deux veines caves se mêlait dans l'oreillette droite, et qu'une partie de ce mélange passait dans l'oreillette gauche par le trou ovale ; mais en admettant ce mélange, dont l'idée ne cadre point avec la structure que le cœur présente avant la naissance, une partie du sang venant du placenta, y retournerait presqu'aussitôt après être entrée dans le corps du fœtus.

D'après la manière dont se fait la circulation, on voit que les quatre sacs musculeux qui composent le cœur, ont chacun un mouvement de relâchement, et un mouvement de contraction, qui sont alternatifs. Le premier, nommé *diastole*, est un mouvement pas-

sif : il dépend du sang qui est versé dans chacune des cavités du cœur, et qui en écarte les parois ; le second, appelé *systole*, est un mouvement actif : il dépend de l'irritabilité des fibres charnues qui réagissent sur le même sang, et le chassent des cavités. Les deux oreillettes se contractent ensemble, et pendant que les ventricules se relâchent ; les deux ventricules se contractent ensemble, et pendant le relâchement des oreillettes. Les artères se dilatent pendant la systole des ventricules, et se resserrent pendant leur diastole ; de même les veines pulmonaires, et surtout les veines caves, que l'on observe plus facilement sur les animaux vivans, se dilatent pendant la systole des oreillettes, et se resserrent pendant leur diastole.

Le mouvement circulatoire du sang, ignoré par les anciens, fut d'abord aperçu dans les cavités du cœur, par Servet, médecin espagnol, qui en parle dans son ouvrage imprimé en 1553 ; ensuite dans les poumons, par Colombus et Césalpin. Mais la gloire de l'avoir découvert dans tout son ensemble, est due à l'immortel Harvei, qui le décrivit avec exactitude, dans une dissertation imprimée à Francfort, en 1628. La preuve de ce mouvement se tire de la structure du cœur, des artères et des veines ; elle se trouve complétée par les expériences suivantes : 1°. lorsqu'on met à découvert le mésentère d'une grenouille, et qu'on l'examine avec une bonne loupe, on y voit le sang venir du cœur par les artères, dont il parcourt les troncs, les branches, les rameaux et les ramifications ; on le voit ensuite retourner des branches des veines dans leur tronc, et de celui-ci dans le cœur.

2°. Lorsqu'une artère un peu considérable se trouve ouverte par quelque accident, le sang en sort par des jets isochrones aux battemens du cœur, et en si grande abondance, que le blessé ne tarde pas à périr, s'il ne reçoit pas les secours nécessaires.

3°. Lorsque, sur un animal vivant, on lie une artère,

elle se tuméfie entre la ligature et le cœur, et si on l'ouvre dans cet endroit, le sang en sort avec impétuosité et par jets; mais de l'autre côté de la ligature, elle se vide, s'affaisse, ne bat plus, et ne donne point de sang par les ouvertures qu'on y pratique : si on lâche la ligature, et que l'artère n'ait point été ouverte dans l'expérience, elle reprend son premier état, et ses battemens recommencent comme auparavant.

4°. On remarque l'inverse dans les veines qui se vident entre la ligature et le cœur, et se remplissent dans la portion opposée.

5°. Si on lie l'artère qui porte le sang à quelque viscère, par exemple, l'artère émulgente ou l'artère splénique, on voit la veine qui lui correspond, se vider peu à peu, et ne s'emplir de nouveau que quelque temps après qu'on a lâché la ligature.

6°. Lorsqu'on injecte des acides minéraux, ou quelque liqueur médicamenteuse dans une veine, l'effet de ces substances se manifeste sur des organes très-éloignés de l'ouverture pratiquée pour l'injection : les acides minéraux vont coaguler le sang dans les cavités droites du cœur, et jusque dans les artères pulmonaires; les dissolutions de tartrite antimonié de potasse vont irriter l'estomac, exciter le vomissement; les décoctions cathartiques vont stimuler le canal intestinal, et produire des évacuations alvines; enfin, les liqueurs spiritueuses enivrent, les narcotiques assoupissent, etc.

7°. La transfusion du sang est encore une preuve de la circulation de ce fluide. Cette opération, qui consiste à faire passer le sang d'un homme ou d'un animal dans le corps d'un autre, se pratiquait en ouvrant l'artère d'un veau, d'un mouton, etc.; en adaptant à cette ouverture une extrémité d'un tuyau, et l'autre extrémité à l'ouverture d'une veine d'un autre animal, ou bien à l'ouverture d'une des veines du bras d'un homme, et en tirant à mesure, par l'autre bras, autant de sang qu'on croyait en faire entrer par le tuyau. Denis, dans une des

conférences de physique et de médecine qu'il tenait chez lui, avait présenté cette opération comme un moyen sûr de prévenir les maladies, de les guérir, et même, en remplaçant le vieux sang par du jeune, de conserver toujours les hommes dans l'état où ils étaient, quand on avait commencé à leur faire la transfusion; et par conséquent, de les rendre immortels. Les promesses séduisantes de ce médecin, et quelques succès supposés lui gagnèrent un grand nombre de partisans: dans toutes les sociétés l'on ne parlait que des merveilleux effets de la transfusion. Mais l'expérience que l'on fit de ce procédé téméraire, sur plusieurs indigens qui s'y soumirent pour quelque argent, détruisit bientôt la gloire de Denis, et les folles espérances de ceux qui croyaient déjà toucher à l'immortalité. Ces malheureuses victimes périrent, après avoir éprouvé plusieurs accès de fureur; si bien que le parlement, instruit du fait, défendit, sous des peines rigoureuses, de jamais répéter l'opération.

Après avoir reconnu la circulation du sang, les physiologistes ont cherché, 1°. quelle en est la cause, et ce qui peut ainsi produire un mouvement alternatif dans les quatre parties du cœur; 2°. quelles sont, parmi ces quatre parties, celles qui meurent les premières, quelles sont celles qui conservent plus longtemps leurs mouvemens, et pourquoi ces dernières jouissent d'une telle prérogative; 3°. enfin, quelle est la force par laquelle la pointe du cœur frappe, à chaque systole des ventricules, l'intervalle des cartilages des deux dernières vraies côtes gauches. Les différens systêmes qu'on avait imaginés pour résoudre la première question, n'offraient rien de satisfaisant; mais Haller, après les avoir réfutés, a prouvé, jusqu'à l'évidence, que les mouvemens alternatifs des oreillettes et des ventricules proviennent de l'entrée alternative du sang dans ces sacs musculeux, et du *stimulus* que ce fluide produit sur leurs parois.

Quant à la seconde question, Galien, Harvei et Boerhaave, avaient déjà reconnu que le ventricule et l'oreil-

lette du côté droit conservaient plus longtemps leurs mouvemens, que le ventricule et l'oreillette du côté gauche, et que ces derniers étaient ce qu'on appelle l'*ultimum moriens*. C'est pour cette raison que l'on cesse de sentir le poulx quelques minutes avant la mort. Haller attribue ce phénomène à ce que les veines caves, agitées par les dernières palpitations des muscles voisins, affaissées sous le poids des viscères, et resserrées par le froid qui s'empare des moribonds, versent dans l'oreillette et le ventricule droit plus de sang que les poumons n'en peuvent transmettre dans l'oreillette et le ventricule gauche; de sorte que ces dernières parties cessent, avant les autres, d'être stimulées par la présence du sang. Pour s'assurer de la vérité de son explication, Haller a fait l'expérience suivante : il a d'abord lié les deux veines caves d'un animal vivant; après cette ligature, il a vu l'oreillette et le ventricule droit continuer de se mouvoir, parce que le sang, renfermé dans ces sacs musculeux, continuait à stimuler leurs parois. Ensuite, après avoir ouvert les deux veines caves entre la ligature et le cœur, pour empêcher un nouvel afflux de sang, il a vidé l'oreillette et le ventricule droit par expression : à l'instant même, les mouvemens de l'oreillette ont cessé; mais le ventricule a continué pendant quelque temps à se contracter, parce qu'il n'avait pas été complétement évacué, et que le ventricule gauche l'entraînait dans ses mouvemens. Haller a fait une seconde expérience confirmative de la première : ayant lié les deux veines caves, et vidé l'oreillette et le ventricule droit, comme je viens de le dire, il a lié l'artère aorte, pour retenir le sang dans l'oreillette et le ventricule gauche; alors il a vu les deux premiers sacs musculeux, qui n'étaient plus stimulés, cesser de se contracter, et les deux autres, qui étaient devenus l'*ultimum moriens*, conserver, pendant deux heures entières, leurs mouvemens alternatifs : de sorte que le sang allait et revenait continuellement de la base à la pointe du cœur.

Enfin, pour expliquer comment le cœur, en se contractant, vient frapper la partie antérieure de la poitrine, il y a des physiologistes qui ont prétendu que cet organe s'alongeait dans la systole de ses ventricules; mais l'usage des valvules tricuspide et mitrale, qui est d'empêcher le retour du sang des ventricules dans les oreillettes, et la direction des colonnes charnues attachées à ces valvules, prouvent bien la fausseté de leur assertion. En effet, pour que les valvules tricuspide et mitrale remplissent leur fonction, il faut qu'elles ferment l'ouverture auriculaire des ventricules: or, elles ne pourraient pas le faire, si le cœur s'alongeait, si les colonnes charnues étaient plus tendues, et si elles entraînaient, vers la pointe de cet organe, le bord des valvules auxquelles elles sont attachées par des filets tendineux. Le phénomène en question tient à deux causes: la première est l'alongement subit de l'artère pulmonaire et de l'artère aorte, dans la systole des ventricules. On sait que les tuyaux flexibles et courbés tendent à se redresser et à s'alonger, lorsqu'un fluide y coule rapidement; on sait que les artères aorte et pulmonaire sont très-courbées vers leur origine: elles doivent donc se redresser, s'alonger et pousser en avant toute la masse du cœur, chaque fois que les ventricules, en se contractant, y poussent avec impétuosité le sang qu'ils contiennent. La seconde cause de ce phénomène est la dilatation brusque des deux oreillettes, qui s'emplissent du sang des deux veines caves et des quatre veines pulmonaires, et de celui qui, comme je l'ai dit page 274, est repoussé dans ces deux sacs par les valvules tricuspide et mitrale, à chaque contraction des ventricules; or les deux oreillettes qui sont situées à la base du cœur, et appuyées contre les vertèbres dorsales, ne peuvent pas se dilater sans pousser la pointe de cet organe contre la partie antérieure de la poitrine.

DU SANG.

Le sang est une humeur récrémentitielle, d'une couleur rouge, d'une consistance onctueuse, d'une odeur fade, d'une saveur légérement salée, contenue dans le cœur, les artères et les veines. Il varie dans les différens âges, dans les deux sexes, dans les divers tempéramens et dans les différentes parties du corps où il circule: il est plus pâle, moins consistant et moins salé dans les enfans, dans les personnes d'un tempérament phlegmatique, et dans les femmes, lorsque surtout elles sont affectées de chlorose; il est d'un rouge vermeil dans les sanguins; d'un rouge plus pâle dans les phlegmatiques; il a une teinte jaunâtre dans les bilieux. Le sang artériel diffère du sang veineux; celui qui circule dans la poitrine, n'est pas le même que celui qui est presque en stagnation dans le bas-ventre. Dans les animaux dits *à sang chaud*, tels que l'homme et les quadrupèdes vivipares, sa chaleur, qui paraît dépendre de la respiration et de la circulation, est de trente-deux degrés, c'est-à-dire, bien au-dessus de celle du milieu qu'ils habitent; dans les animaux *à sang froid*, tels que les quadrupèdes ovipares, les reptiles et les poissons, elle est à-peu-près égale à celle du milieu dans lequel ils vivent.

Le sang est miscible à l'eau; les alcalis le rendent plus fluide; l'alcool le coagule; les acides le coagulent aussi, en altérant sa couleur. Lorsqu'après l'addition de ce dernier menstrue, on le jette sur un filtre, on peut, en évaporant la liqueur qui passe au travers, en la desséchant sur un feu doux, et en lessivant cette matière desséchée, obtenir le sel neutre que la soude forme avec l'acide que l'on a employé.

Distillé au bain-marie, le sang donne un phlegme qui n'est ni acide, ni alcalin, mais qui se putréfie bientôt, à cause d'une substance animale qu'il tient en dissolution; chauffé plus fortement, il perd les sept hui-

tièmes de son poids. Desséché par une chaleur convenable, il fait effervescence avec les acides ; exposé dans cet état à l'air , il en attire l'humidité, et se couvre , au bout de quelques mois , d'une efflorescence saline que Rouelle a reconnue pour être de la soude. Distillé à la cornue , il donne du phlegme qui tient en dissolution un sel ammoniacal surchargé d'ammoniaque; il donne ensuite une huile légère, une huile pesante et colorée, du carbonate ammoniacal sali par l'huile pesante; enfin , il reste dans la cornue un charbon spongieux, difficile à incinérer, dont on retire du muriat, de soude , du carbonate de soude, de l'oxide de fer et du phosphate calcaire.

Le sang conserve son aspect homogène, sa couleur et sa fluidité , tant qu'il est chaud et en mouvement; mais aussitôt qu'il est en repos et qu'il se refroidit , il se prend en une masse solide qui se sépare peu à peu en deux parties , dont l'une, nommée le *caillot*, surnage, devient d'un rouge plus foncé ; et l'autre , appelée *lymphe* ou *sérum*, occupe le fond du vase, est fluide, collante , d'un jaune verdâtre , d'une saveur fade et légérement salée. Cette coagulation du sang et cette séparation des deux parties qui le forment, ont lieu dans les derniers momens de la vie , et donnent naissance, dans le cœur et dans les gros vaisseaux , à des matières concrètes que l'on a prises mal-à-propos pour des polypes.

Le sérum ou la lymphe du sang est un fluide albumineux, extrêmement putrescible , miscible à l'eau, coagulable par le feu, les acides et l'alcool , susceptible de devenir plus fluide par l'addition des alcalis, verdissant le syrop violat , à cause d'un peu de soude à nu qu'il contient, et qui s'y trouve adoucie par son mélange avec l'albumine. Le sérum versé dans l'eau bouillante s'y coagule; mais il contient une partie qui se dissout dans l'eau , lui donne une couleur laiteuse, et a toutes les propriétés du lait. Distillé au bain-marie , il donne

un phlegme qui n'est ni acide, ni alcalin. Privé de ce phlegme, il devient dur et transparent comme de la corne; il ne peut plus se dissoudre dans l'eau, il donne du gaz azote par l'action de l'acide nitrique, à l'aide d'une douce chaleur; si l'on augmente le feu, il se dégage du gaz nitreux : ensuite, le résidu fournit de l'acide oxalique et de l'acide malique. Lorsqu'on distille seul, à la cornue, le sérum desséché, on obtient un phlegme alcalin, beaucoup de carbonate d'ammoniaque, et une huile épaisse fétide : le charbon qui reste, est très-spongieux, extrêmement difficile à incinérer; il contient du muriate de soude, du carbonate de soude et du phosphate de chaux.

Le caillot distillé au bain-marie, après avoir également donné une eau fade, se dessèche et devient cassant, soumis à l'action du feu nu, il donne un phlegme alcalin, une huile fétide épaisse, beaucoup de carbonate d'ammoniaque. Il reste un charbon spongieux, d'un aspect brillant et métallique, difficile à incinérer; donnant des sulfates de soude et de fer, quand on le traite avec l'acide sulfurique; laissant, après ces opérations, un mélange de phosphate calcaire et de matière charbonneuse.

Lorsqu'on fait tomber un filet d'eau sur le caillot, en le maniant continuellement, ce fluide en dissout une portion qui lui donne une belle couleur rouge. Cette portion est le reste de la lymphe embarrassée dans la partie fibreuse, et unie à la partie colorante du sang, qui contient beaucoup de fer : quelques chimistes lui donnent le nom de *sérum rouge*. Si l'on traite cette dissolution par différens menstrues, on lui trouve tous les caractères que j'ai indiqués dans la lymphe, avec les différences cependant de la grande quantité de fer qu'elle contient. Il parait que c'est à ce métal qu'est due la couleur du sang, puisqu'il n'en reste aucune portion dans le caillot lavé et décoloré : et comme il est constant que le sang ne se colore que par le contact de l'air, et

que

que l'oxigène seul est absorbé par la respiration, il paraît que la couleur du sang provient du fer réduit à l'état d'oxide rouge. Ce fer peut passer dans le sang par les premières voies, puisque les malades qui font usage des préparations martiales, le rendent par les urines.

Le filet d'eau ayant emporté toute la lymphe contenue dans le caillot, il reste entre les mains la *partie fibreuse* du sang, qui est blanche, inodore, insipide, insoluble dans l'eau qui ne fait au contraire que la durcir quand elle est bouillante, insoluble dans les alcalis, soluble dans les acides même les plus faibles qui paraissent la décomposer, puisqu'en la précipitant ensuite, on ne lui retrouve plus ses propriétés. Traitée avec l'acide nitrique, la matière fibreuse laisse dégager beaucoup de gaz azote, ensuite elle se dissout avec effervescence et dégagement du gaz nitreux : le résidu fournit de l'acide oxalique et un peu d'acide malique. Distillée au bain-marie, elle donne un phlegme insipide qui se putréfie aisément ; le résidu se dessèche fortement, même à une douce chaleur ; lorsqu'on l'expose à un feu vif, il se retire brusquement comme le parchemin. En le distillant à la cornue, on obtient un flegme ammoniacal, une huile épaisse et très-fétide, beaucoup de carbonate d'ammoniaque sali par une portion d'huile: il reste un charbon qui est moins volumineux et plus léger que celui de la lymphe, et qui fournit du phosphate calcaire.

La partie fibreuse diffère beaucoup de l'albumine, elle se rapproche plus qu'elle du caractère d'animalisation, et présente les plus grands rapports avec le gluten de la farine. Déposée dans les muscles, elle forme leur base fibreuse, et la matière irritable par excellence : aussi Bordeu donnait-il au sang l'épithète de chair coulante ; aussi Paul Zacchias disait-il que la chair n'est autre chose que du sang concret.

Les usages du sang peuvent se réduire à cinq principaux. 1°. Versé par les veines caves dans l'oreillette droite du cœur, qui le fait ensuite passer dans le ventri-

cule droit, poussé par ce ventricule dans l'artère pulmonaire qui le distribue dans les poumons, repris par les veines pulmonaires qui l'apportent dans l'oreillette gauche, chassé par cette oreillette qui le force d'entrer dans le ventricule gauche, lancé par celui-ci dans l'aorte qui va le distribuer dans toutes les parties du corps, enfin, rapporté par les veines dans l'oreillette droite, le sang est dans un mouvement perpétuel qui commence avec la vie, et ne finit qu'à la mort. Ce mouvement peut être considéré comme étant composé de deux espèces de circulations, dont une est générale et l'autre pulmonaire. Le sang, en parcourant ainsi les diverses parties du corps, ne change point de nature, ne perd aucune de ses propriétés constitutives ; mais il éprouve des altérations très-marquées, qui dépendent de la vîtesse ou de la lenteur avec laquelle il circule dans les différens organes, du degré de chaleur qu'il y conserve, des principes qu'il y dépose, et de ceux dont il s'y charge. Aussi le sang artériel est-il plus vermeil, plus écumeux, plus chaud, plus concressible et moins fluide que le sang veineux, à cause principalement de la grande quantité d'oxigène que le premier a absorbée dans les poumons ; aussi le sang qui languit dans la veine porte est-il très-fluide, noir et pour ainsi dire huileux, à cause de la quantité d'hidrogène et de carbone dont il est surchargé ; aussi le sang du cerveau est-il différent de celui des reins ; ce dernier différent de celui de la rate, etc. Il est très-probable que cette différence du sang, dans les divers organes, concourt, avec leur sensibilité spécifique et leur mode d'action particulier, à la différence des secrétions.

2°. Le sang, en passant dans la veine sous-clavière gauche, reçoit du canal thorachique qui s'y abouche, le produit de la digestion ou le chyle ; ensuite, en circulant comme je viens de le dire, il le divise, se mêle exactement avec lui, le travaille et l'animalise.

3°. Un des usages les plus importans du sang, est

d'exciter les mouvemens du cœur : c'est lui qui, poussé dans les quatre cavités de ce viscère musculeux, met en jeu l'irritabilité dont leurs parois jouissent. L'intensité de cet excitement paraît être en raison directe de la bonne constitution des individus, du volume et de la force de leurs poumons, et conséquemment de la quantité d'oxigène dont le sang s'enrichit en traversant ces organes.

4°. Le sang doit être regardé comme le menstrue qui sert à dégager le calorique de l'air que nous respirons, et comme le conducteur de la chaleur naturelle. En effet, à mesure qu'il circule dans les dernières ramifications des vaisseaux pulmonaires, il présente beaucoup de surface à ceux de sa grande division ; et vu l'extrême finesse de la membrane qui tapisse les cellules bronchiques, il se trouve en contact presqu'immédiat avec l'air atmosphérique dont ses cavités se remplissent à chaque inspiration. Il résulte de ce contact, une véritable décomposition de l'air, une espèce de combustion lente, dans laquelle l'oxigène atmosphérique se combinant avec le carbone dégagé du sang, forme l'acide carbonique qui, dans l'expiration, s'exhale avec le gaz azote; tandis que le calorique qui tenait cet oxigène en dissolution, devient libre et s'unit au sang dont il augmente la chaleur. Le sang ainsi réchauffé, va rendre aux diverses parties, le calorique que leur enlèvent continuellement l'atmosphère et les autres corps ambians.

5°. Le sang, en circulant dans les différens organes du corps, charrie tous les principes qui doivent servir à leur nourriture, à leur accroissement et à leurs secrétions : il va déposant le phosphate calcaire dans les os, la partie fibreuse dans les muscles, les matériaux de la bile dans le foie, ceux du lait dans les mamelles, ceux du sperme dans les testicules, ceux de la graisse dans le tissu cellulaire, etc.; tandis que les vaisseaux absorbans en reprennent l'excédant ou le résidu, pour le renverser dans le torrent de la circulation.

DES POUMONS.

Les poumons sont deux viscères celluleux, distingués en droit et en gauche, situés dans les deux cavités de la poitrine, et séparés l'un de l'autre par le cœur et le médiastin. Ils sont proportionnément très-petits dans le fœtus ; ils augmentent beaucoup de volume immédiatement après la naissance, et continuent de croître jusqu'à l'âge adulte. Leur grandeur est toujours proportionnée à celle de la poitrine : aussi les trouve-t-on peu volumineux lorsque cette partie du tronc a été comprimée par des vêtemens étroits, dans le temps de l'accroissement. Le poumon droit est plus grand que le gauche, à cause de l'obliquité du bord antérieur du médiastin, laquelle n'est pas suffisamment compensée par l'élévation du diaphragme, plus considérable du côté droit que du côté gauche.

La figure des poumons approcherait de celle de deux cônes, s'ils n'étaient pas aplatis sur le côté par lequel ils répondent au médiastin. On leur considère une face interne, une face externe, un bord antérieur, un bord postérieur, une base et un sommet. Leur face interne est aplanie tout près du bord antérieur ; ensuite elle devient concave et se moule sur la convexité du cœur. Elle est contiguë au médiastin, dans toute son étendue, excepté derrière son tiers moyen, où elle adhère aux vaisseaux pulmonaires et à la portion de plèvre qui les couvre, et qui, comme je l'ai dit plus haut, a reçu le nom de ligament des poumons. Leur face externe est, d'après la courbure des côtes sur laquelle elle se moule, assez aplanie antérieurement, un peu convexe sur les côtés, et beaucoup plus convexe postérieurement. Celle du poumon droit présente deux rainures profondes qui le divisent en trois lobes, dont un supérieur, un moyen et un inférieur ; celle du poumon gauche n'a communément qu'une rainure et deux lobes, dont un supérieur

et un inférieur : quelquefois cependant on y remarque deux rainures et trois lobes. Cette face est contiguë à la portion de plèvre qui tapisse les côtes. Leur bord antérieur est mince : celui du poumon gauche est échancré dans sa partie inférieure, pour loger la pointe du cœur qui, conjointement avec le péricarde, frappe immédiatement contre les côtes. Leur bord postérieur, arrondi, n'a rien de particulier. Leur base, légérement concave, est coupée obliquement de haut en bas et d'avant en arrière, répond au diaphragme, et se trouve contiguë à la portion de plèvre qui couvre la face supérieure de ce muscle. Leur sommet, obtus, dépasse un peu le niveau de la première côte. Dans les personnes maigres et qui respirent difficilement, dans les femmes qui sont vers les derniers temps de leur grossesse, ce sommet s'élève derrière la clavicule ; et s'abaisse alternativement dans les mouvemens de la respiration.

Toute la surface des poumons est donc libre, excepté dans la partie où les vaisseaux pénètrent dans ces viscères; partie qui a reçu, de quelques anatomistes, le nom de racine des poumons. Cette surface est lisse, lubrifiée par l'humeur lymphatique dont j'ai parlé en décrivant les plèvres ; cependant, elle est sujète à contracter des adhérences avec la portion de ces membranes qui couvre le diaphragme, et surtout avec la portion qui tapisse les côtes.

Les poumons sont d'un rouge brun dans le fœtus ; après la naissance, ils prennent une couleur rouge vermeille, qu'ils perdent ensuite peu à peu ; dans les adultes, ils sont d'un blanc sale, parsemé de taches bleues qui deviennent toujours plus nombreuses et plus foncées, à mesure qu'on avance en âge.

Dans le fœtus et avant que la respiration ait eu lieu, les poumons sont très-compactes et d'une pesanteur spécifique telle qu'étant coupés par morceaux et jetés dans l'eau salée, ils vont au fond du vase; mais lorsqu'ils ont été distendus par l'air, on les voit surnager. Cette expé-

rience était déjà connue de Galien, *de usu partium, lib.* 15; elle a été recommandée par Spigel, pour constater, en matière d'infanticide, si un enfant trouvé mort, a vécu après sa naissance, ou s'il était mort avant que de sortir du sein maternel; elle a été regardée comme tellement importante par Zacchias, Boerner, Hebenstrect, Teichmeger, Beaumer, Kannegiesser, Sikora, et autres médecins légistes, que, si on l'a omise dans un rapport qui constate l'état du cadavre de l'enfant, le rapport et le procès-verbal de visite sont nuls.

Mais, lorsque la preuve tirée de cette expérience se trouve isolée, elle est toujours incomplète; lorsqu'elle est accompagnée d'autres preuves, il faut, pour qu'elle soit de quelque poids, avoir égard aux circonstances qui peuvent faire surnager les poumons d'un enfant mort-né, et à celles qui peuvent faire enfoncer les poumons d'un enfant né vivant.

Il faut donc considérer, d'une part, 1°. que les poumons d'un enfant mort-né peuvent surnager, parce qu'on lui aura soufflé de l'air dans la bouche, dans l'espérance d'exciter la respiration. Cette manœuvre, que l'on pratique communément sur les enfans qui naissent sans donner des signes de vie bien décidés, peut, suivant la remarque de Morgagni, être suggérée par la tendresse maternelle, ou par la méchanceté de quelque ennemi qui chercherait ainsi à faire périr, comme coupable d'infanticide, une femme innocente;

2°. Qu'un des effets de la putréfaction des viscères, est le dégagement de certains gaz qui les rendent spécifiquement plus légers, et que, par conséquent, l'expérience de l'immersion, peut induire en erreur, lorsqu'elle est faite sur des poumons qui commencent à se corrompre;

3°. Que plusieurs auteurs pensent qu'il est possible qu'après la rupture des membranes et l'écoulement des eaux, l'enfant présentant la bouche au passage, reçoive de l'air, qui pénètre naturellement partout où

il y a un vide; et que plusieurs physiologistes qui nient cette possibilité, sont du moins forcés de convenir, d'après des observations multipliées, que souvent il commence à pousser des cris, quoiqu'il ait encore la tête engagée dans les parties génitales de la mère. Or, dans ce dernier cas, il se peut faire que, par quelques-uns de ces accidens, qui ne sont que trop communs, et qui sont tout-à-fait étrangers au crime d'infanticide, l'enfant qui a respiré, périsse sur la fin de l'accouchement; et que ses poumons aient été distendus par la respiration, quoiqu'il soit, strictement parlant, dans la classe des enfans mort-nés;

4°. On a dit encore qu'en ouvrant la poitrine, pour peu que la pointe du scalpel ait pénétré dans la substance des poumons, l'air atmosphérique pouvait, en s'introduisant par cette ouverture, les distendre assez pour les faire surnager; mais je doute que l'air atmosphérique, s'il n'est poussé artificiellement et avec force, puisse produire cette dilatation.

Il faut considérer, d'une autre part, 1°. que plusieurs enfans naissent vivans, mais si faibles, qu'ils restent pendant quelque temps sans mouvement et sans respiration. En suivant la pratique des accouchemens sous le professeur Dubois, j'en ai vu un qui ne donna signe de vie, qu'après trois quarts d'heure que nous passâmes à le réchauffer, à lui souffler de l'air dans la bouche, à lui presser doucement et alternativement la poitrine et le bas ventre, à le fomenter avec des liqueurs spiritueuses, à lui instiller quelques gouttes de ces liqueurs dans la bouche. Les observations rapportées page 280, prouvent que des enfans nouveau-nés ont vécu plusieurs heures sans respirer;

2°. Il faut considérer qu'un enfant peut même avoir respiré pendant quelques heures, mais si faiblement, que les poumons, à peine dilatés, tombent au fond de l'eau. Heister rapporte les observations de quelques nouveau-nés, qui avaient vécu et respiré très-faible-

ment pendant neuf heures, et dont les poumons enfoncèrent. Zeller, professeur de Tubinge, et Bohn citent des faits à-peu-près semblables;

3°. Qu'un enfant peut venir au monde renfermé dans ses membranes, et y rester quelque temps sans respirer;

4°. Qu'une femme peut accoucher, dans un bain, d'un enfant plein de vie, et dont les poumons ne surnageront point après qu'il aura été mis à mort;

5°. Que, suivant les observations de Brendell, les poumons d'un enfant qui a respiré, peuvent aller au fond de l'eau, parce qu'ils sont squirrheux ou calculeux; mais alors on peut rectifier l'expérience, en la faisant sur la portion saine de ces viscères;

6°. Que, suivant les observations de Craanen, les premières inspirations ne dilatant pas également toute la masse des poumons, quelques portions de ces viscères peuvent aller au fond de l'eau, quoique l'enfant ait respiré quelques minutes avant que d'être mis à mort. On ne peut donc rien inférer de l'expérience de l'immersion, à moins qu'on n'ait coupé les poumons par morceaux, et qu'on ne les ait tous essayés.

Concluons que, d'après l'expérience précitée, il est très-difficile d'établir une preuve à charge ou à décharge en matière d'infanticide; que cette expérience faite avec toutes les précautions possibles pour ne pas être induit en erreur, ne peut que servir de complément à d'autres preuves; enfin, qu'elle ne peut elle-même devenir une preuve, qu'autant qu'elle s'accorde avec tous les autres indices. Pour obtenir ces autres indices, il faut examiner, 1°. si, avant que d'accoucher, la mère n'a pas éprouvé quelques accidens, tels qu'une peur, un coup, une chute, un effort, à la suite desquels son ventre se soit affaissé, son enfant ait cessé de remuer; si, depuis ce moment, elle n'a pas senti dans son ventre comme une boule qui vacillait, à mesure qu'elle changeait de situation; si elle est accouchée lentement; si elle a eu quelque hémorragie, etc.: car toutes

ces circonstances indiqueraient que l'enfant était mort avant que de naître, ou que du moins il était si faible, qu'il n'a pu résister à la longueur du travail, ou qu'il est mort au moment de sa naissance; 2°. si l'enfant est venu à terme ou non, et s'il est charnu, robuste ou faible : car, quoiqu'un enfant soit viable à huit, à sept, et même à six mois, quoiqu'il puisse vivre étant né avec une constitution extrêmement délicate, il est bien plus vraisemblable qu'il devait venir à bien, s'il se trouvait dans des circonstances contraires; 3°. si le cordon ombilical est sain, non flétri, et lié convenablement; 4°. si l'enfant commence à se putréfier, quoique l'accouchement soit récent, et que les chaleurs ne soient pas très-grandes; et si les eaux de l'amnios avaient une couleur noirâtre, une odeur fétide : ce qui indiquerait que l'enfant était mort avant que de venir au monde; 5°. si son visage n'est pas d'un rouge foncé tirant sur le violet : ce qui pourrait faire soupçonner qu'on l'aurait étouffé, en lui bouchant le nez, la bouche avec du linge ou autre chose semblable; 6°. s'il n'a pas quelques contusions sur le corps, quelques traces de strangulation autour du cou : ces traces et ces contusions ne pouvant avoir été faites que pendant la vie, et lorsque la circulation avait lieu; 7°. s'il n'a point quelque corps étrangers dans la bouche, l'œsophage, l'estomac ou la trachée-artère.

Tels sont les principaux indices qui, conjointement avec l'expérience de l'immersion des poumons, peuvent déterminer à condamner ou à absoudre une personne prévenue d'infanticide. Il est encore à propos, avant que de faire un rapport, de se mettre au fait des diverses circonstances morales relatives à l'événement. Mais soit que l'on ait à rapporter comme officier de santé, soit que l'on ait à prononcer comme juré, pour peu qu'il reste de doute, il ne faut pas oublier l'axiome : qu'*il vaut mieux sauver dix coupables, que de faire périr un innocent.*

Les poumons sont composés de vaisseaux sanguins,

de vaisseaux lymphatiques, de conduits aériens, de nerfs, de tissu cellulaire, et d'une membrane.

Les artères et les veines des poumons, sont distinguées en pulmonaires et en bronchiales. L'artère pulmonaire naît de la partie supérieure, antérieure, gauche, du ventricule droit. Dans l'adulte, elle est plus petite que l'aorte ; et, suivant Haller, ces deux artères sont dans le rapport de 55 à 63 ; mais dans le fœtus, elle est d'un tiers plus grande, et ce dernier excès de grandeur est d'autant plus marqué que le fœtus est plus jeune. A son origine, l'artère pulmonaire présente intérieurement les trois valvules sigmoïdes, dont j'ai parlé en décrivant le ventricule droit. Elle monte ensuite obliquement à gauche et en arrière, d'abord au-devant de l'aorte, à laquelle elle est unie par du tissu cellulaire, puis à son côté gauche. Après un court trajet, elle se divise en deux branches, dont la droite, plus grosse et plus courte, passe dans une direction presque transversale derrière l'aorte, pour aller se rendre au poumon droit ; tandis que la gauche, plus petite et plus longue, monte, en suivant la direction du tronc, jusqu'au-devant et au-dessous de la crosse de l'aorte, et va gagner le poumon gauche. Chacune de ces branches, avant que de pénétrer dans les poumons, forme une arcade qui embrasse la bronche de son côté, et qui est couverte antérieurement par les veines pulmonaires.

Dans le fœtus, l'artère que je décris, présente une disposition bien différente : après s'être portée en haut, en arrière et à gauche, au lieu de se bifurquer, comme dans l'adulte, elle fournit d'abord une petite branche qui va gagner le poumon droit, et quelques lignes plus loin, une autre branche encore plus petite, qui se rend au poumon gauche. Après quoi, elle prend le nom de *conduit artériel*, et s'avance, en se rétrecissant un peu en forme de cône, jusqu'à la partie inférieure de la crosse de l'aorte, au-dessous de l'artère sous-clavière gauche, où elle s'abouche, en formant un angle aigu dont la

partie saillante est en bas. Dans ce premier temps de la vie, l'artère pulmonaire ne porte donc qu'une petite quantité de sang aux poumons, lesquels étant très-petits et affaissés sur eux-mêmes, n'en pourraient pas recevoir davantage : le reste de ce fluide chassé par le ventricule droit, passe dans l'aorte, sans avoir traversé ces viscères. Mais après la naissance et dès les premières inspirations, les poumons augmentent de volume ; les cellules bronchiques se dilatent de plus en plus ; les rameaux et les ramifications de l'artère pulmonaire se redressent, présentent beaucoup d'espace au sang qui s'y porte en plus grande quantité, et qui par conséquent se trouve détourné du conduit artériel ; les veines pulmonaires rapportent plus de sang dans l'oreillette gauche ; et bientôt ce sang, se mettant en équilibre avec celui de l'oreillette droite, repousse, contre le trou ovale, la valvule qui se colle peu à peu à sa circonférence ; enfin, le conduit artériel, s'affaissant à mesure qu'il y passe moins de sang, s'oblitère d'abord auprès de l'aorte, puis du côté de l'artère pulmonaire : tellement que vers la seconde année, quelquefois dans le courant de la première, et jamais plus tard que la troisième, on ne trouve, à la place de ce conduit, qu'un tissu cellulaire serré qu'on nomme *ligament artériel*, lequel unit l'artère pulmonaire à l'aorte. Il faut cependant excepter quelques cas où le conduit artériel se conserve jusqu'à un âge très-avancé ; mais ces exceptions sont extrêmement rares. Le trou ovale s'efface plutôt ou plus tard dans les différens individus, mais toujours longtemps après ce conduit.

Les deux grosses branches de l'artère pulmonaire, en pénétrant dans les poumons, se divisent, la droite en trois, et la gauche en deux autres branches principales, qui vont se subdiviser et se ramifier dans toute l'épaisseur de ces viscères, toujours accompagnées des veines du même nom et des bronches, auxquelles elles sont unies par un tissu cellulaire commun. Enfin, ces

artères, devenues capillaires, communiquent par continuité de conduit, avec les veines pulmonaires, et forment avec elles un réseau très-fin sur les cellules bronchiques. Elles communiquent aussi, par continuité de conduit, avec les artères bronchiales, et par des pores dans les cellules.

Les veines pulmonaires sont au nombre de quatre : il y en a deux droites, qui naissent de la partie postérieure droite de l'oreillette gauche, et vont se rendre au poumon droit ; et deux gauches, qui naissent de la partie postérieure gauche de la même oreillette, et vont gagner le poumon de leur côté. On les distingue encore en deux supérieures, qui sont plus petites, et montent obliquement en arrière depuis leur origine jusqu'au poumon correspondant ; et en deux inférieures, qui sont plus grosses, et qui descendent obliquement en arrière. Lorsqu'on les examine collectivement, on voit que la somme de leur lumière est moindre que celle de la lumière des artères du même nom ; mais cette inégalité, comme il a été dit page 272, n'est point dans la conformation première. Les quatre veines pulmonaires sont situées devant les artères auxquelles elles correspondent ; les deux droites sont cachées derrière l'oreillette de ce côté et la veine cave supérieure. Aussitôt que ces quatre veines ont gagné la racine des poumons, elles s'enfoncent dans ces viscères, s'associent aux artères et aux bronches, qu'elles suivent dans toutes leurs ramifications, et auxquelles elles sont toujours unies par un tissu cellulaire commun. Enfin, lorsqu'elles sont devenues capillaires, elles se terminent en se continuant avec les extrémités des artères pulmonaires, et en formant avec elles un reseau très-fin sur les cellules bronchiques : elles communiquent aussi, par des pores, avec les mêmes cellules.

Les artères bronchiales, connues d'Erasistrate et de Galien, furent révoquées en doute par Colombus, qui n'accordait point de vaisseaux particuliers aux poumons; mais elles ont été rétablies par Marchettis, ensuite par

Ruisch, qui prétendait les avoir découvertes. Elles sont ordinairement au nombre de deux, distinguées en droite et en gauche; quelquefois au nombre de trois, et même de quatre. Elles n'ont guères qu'une ligne de diamètre. La droite naît ordinairement de l'aorte, par un tronc qui fournit en même temps la première des intercostales aortiques droites. Après un trajet d'un pouce environ, elle se sépare de celle-ci, qui la surpasse toujours en grosseur. Quelquefois cependant elle naît isolément de l'aorte, et rarement de la sous-clavière droite, de l'intercostale supérieure, ou de la mammaire interne. Quelle que soit son origine, elle se divise bientôt en quatre ou cinq troncs qui se portent, en serpentant autour de la bronche droite, jusqu'à la racine du poumon correspondant. Assez souvent l'un de ces troncs va gagner l'autre poumon, et forme l'artère bronchiale gauche; les autres troncs, chemin faisant, fournissent des rameaux à la bronche qu'ils entourent, à l'œsophage, au médiastin, aux glandes bronchiques, à la surface des poumons, aux grands vaisseaux du cœur, au sommet du péricarde et à l'oreillette droite, où ils communiquent avec les artères coronaires.

On trouve quelquefois une seconde artère bronchiale droite qui naît aussi de l'aorte, plus bas que la précédente, et va se ramifier sur l'œsophage et dans le poumon droit.

L'artère bronchiale gauche tire quelquefois son origine, comme je viens de le dire, du même tronc que la droite; mais le plus souvent elle naît de l'aorte, par un tronc qui lui appartient en particulier. Ensuite elle se divise en trois ou quatre troncs qui serpentent autour de la bronche correspondante; lui fournissent des rameaux, ainsi qu'à l'œsophage, au médiastin, aux glandes bronchiques, à la surface des poumons, au péricarde, à l'oreillette gauche: et vont gagner la racine du poumon gauche.

Il n'est pas rare de rencontrer une artère bronchiale

gauche inférieure, située plus bas que la précédente, qu'il faut alors nommer bronchiale gauche supérieure. Elle tire son origine de l'aorte, au niveau de la seconde, troisième ou quatrième des intercostales aortiques; s'associe à la veine pulmonaire gauche supérieure; fournit aux mêmes parties que la bronchiale supérieure, avec laquelle elle a de fréquentes anastomoses; et va se perdre dans le poumon gauche.

Lorsque toutes ces artères bronchiales ont gagné la racine des poumons, elles pénètrent dans ces viscères, accompagnées des veines du même nom, des bronches et des vaisseaux pulmonaires, auxquels elles tiennent par un tissu cellulaire commun; elles s'y divisent et subdivisent autant de fois que les bronches, à chacune desquelles elles fournissent deux ou trois rameaux. Enfin, elles se terminent, en se continuant par leurs extrémités capillaires avec les veines bronchiales, et en communiquant avec les artères pulmonaires. Quelques-uns ont cru que ces artères servaient exclusivement à la nourriture des poumons; mais il n'est pas probable que des viscères aussi volumineux ne reçoivent leurs sucs nourriciers que des artères bronchiales qui sont très-petites, et vraisemblablement ils en reçoivent aussi des artères pulmonaires.

Les veines bronchiales sont aussi au nombre de deux, dans la plupart des sujets; dans quelques-uns cependant, on en trouve trois et jusqu'à quatre. La droite naît presque toujours de la veine azigos, à l'endroit où elle avoisine la colonne vertébrale, et très-rarement de la sous-clavière droite. Elle s'avance ensuite vers la racine du poumon droit, en jetant des rameaux sur l'œsophage, aux glandes bronchiques, et en général à toutes les parties qui en reçoivent de l'artère du même nom. Quelquefois la veine azigos fournit plus bas une seconde bronchiale droite, plus petite, qui se perd également dans le poumon droit. La veine bronchiale gauche tire son origine de l'intercostale supérieure gauche; s'en-

fonce profondément entre l'aorte et l'artère pulmonaire; s'unit ordinairement à un autre rameau de l'intercostale, pour former sur l'aorte une espèce de réseau, d'où partent des veines qui vont se rendre à l'œsophage, aux glandes bronchiques, etc. Enfin, le résidu de cette veine se porte, en un ou deux troncs, vers la racine du poumon gauche. Parvenues dans l'intérieur des viscères auxquels elles sont destinées, ces veines suivent toutes les ramifications des bronches, et se terminent en communiquant, par continuité de conduit, avec les artères bronchiales, en communiquant aussi avec les veines pulmonaires.

Les vaisseaux lymphatiques des poumons naissent par une infinité de radicules béans dans l'intérieur des cellules bronchiques, et dans les mailles du tissu cellulaire interlobulaire. Ces radicules se rassemblent ensuite en plusieurs troncs qui traversent les glandes bronchiques, et vont de-là gagner le canal thorachique. Plusieurs de ces vaisseaux forment une espèce de réseau sous la membrane qui recouvre les poumons.

Les conduits aériens sont la trachée - artère et les bronches. *La trachée-artère* est un conduit qui est commun aux deux poumons : elle commence à la partie inférieure du larynx; descend devant l'œsophage; pénètre dans la poitrine, en se glissant entre les deux lames du médiastin, et au côté droit de l'aorte, jusque vis-à-vis la seconde ou la troisième vertèbre dorsale, où elle se bifurque en deux autres conduits qu'on nomme les bronches. Elle est située à la partie antérieure du cou et supérieure de la poitrine : derrière la peau, les muscles peauciers, les sterno-hioïdiens, les sterno-thiroïdiens, la glande thiroïde, l'artère thiroïdienne de Neibor, l'artère innominée, les veines sous-clavières et même la crosse de l'aorte; devant l'œsophage; entre les artères carotides primitives, les veines jugulaires internes et les nerfs de la huitième paire.

La longueur de la trachée-artère varie suivant celle

du cou; mais comme ce conduit est composé de différentes pièces cartilagineuses qui sont susceptibles de s'écarter et de se rapprocher, il peut s'alonger et se raccourcir de quelques lignes. Quant à sa largeur, elle est plus considérable dans les hommes que dans les femmes; plus considérable dans les personnes qui ont une voix mâle et forte, que dans celles dont la voix est faible et enfantine.

La trachée-artère aurait une forme cylindrique, si elle n'était un peu aplatie dans sa partie postérieure.

Sa face externe tient aux parties circonvoisines par un tissu cellulaire abondant, qui ne gêne point les petits mouvemens dont elle est susceptible. Sa face interne est lisse et n'a rien de particulier. Son extrémité supérieure se continue par le moyen d'un ligament avec le bord inférieur du cartilage cricoïde. Son extrémité inférieure donne naissance aux deux bronches.

Ce conduit est composé de segmens cartilagineux, de ligamens transverses, d'un ligament longitudinal, de vaisseaux, de nerfs, d'une membrane qui tapisse son intérieur, et d'un grand nombre de glandes. Ses segmens ou cerceaux cartilagineux forment à-peu-près les trois quarts de sa circonférence, et sont placés de champ les uns au-dessus des autres. Leur nombre varie ordinairement depuis seize jusqu'à vingt : j'en ai trouvé une fois vingt-deux qui étaient bien distincts. On en rencontre souvent qui sont réunis par leur milieu, et d'autres qui tiennent ensemble par leurs extrémités. Les supérieurs, et surtout le premier, sont un peu plus larges que les inférieurs. Ils sont tous symétriques, aplatis d'avant en arrière, recourbés dans le même sens, plus épais dans leur partie moyenne que vers leurs extrémités. Leur face externe, convexe, n'offre rien de remarquable; leur face interne, concave, est recouverte par la membrane qui tapisse l'intérieur de la trachée-artère; leurs bords supérieur et inférieur tiennent aux cerceaux voisins par les ligamens transverses; leurs deux extré-

mités

mités adhèrent au ligament longitudinal. Ces cartilages tiennent la trachée-artère constamment ouverte, et lui conservent sa forme cylindrique.

Les ligamens transverses sont en même nombre que les segmens cartilagineux, entre lesquels ils sont situés, et qu'ils réunissent. Ils s'attachent sur les bords correspondans de ces segmens, et se continuent sur toute leur surface, en leur servant de périchondre : tellement qu'ils paraissent ne former ensemble qu'une seule membrane qui s'étend tout le long de la trachée-artère, et dans l'épaisseur de laquelle se trouvent placés les cartilages. Ils sont formés d'un tissu cellulaire assez serré, rougeâtre, mais sans aucun mélange de fibres musculeuses. Par l'élasticité dont ils jouissent, ils permettent à la trachée-artère de s'alonger quand le larynx s'élève; ensuite ils se restituent dans leur premier état.

Le ligament longitudinal forme le cinquième postérieur de la trachée-artère; ses deux bords adhèrent aux extrémités des segmens cartilagineux, et, dans leurs intervalles, se continuent avec les ligamens transverses. Il est formé d'un tissu cellulaire serré, et de quelques fibres qui s'étendent transversalement entre les deux extrémités des segmens, et qui ont une apparence musculeuse. L'usage de ce ligament, comme l'a très-bien observé Haller, n'est pas d'éviter la compression de l'œsophage, en interrompant les cartilages de la trachée-artère : car ce dernier canal, au lieu de descendre directement devant l'autre, s'incline un peu vers le côté droit. D'ailleurs, ce ligament existe aussi dans les bronches, qui n'ont aucun rapport avec l'œsophage. S'il était bien vrai que les fibres tendues transversalement entre les deux extrémités des segmens, fussent musculeuses, le ligament longitudinal favoriserait le resserrement de la trachée-artère, lorsque ses fibres se contracteraient, et sa dilatation, lorsqu'elles se relâcheraient.

La trachée-artère reçoit ses vaisseaux des thiroïdiens; ses nerfs viennent du laryngé, du récurrent de la hui-

tième paire, et se ramifient principalement dans la membrane qui tapisse son intérieur.

Cette membrane est une continuation de celle du larynx, et se prolonge dans les bronches. Elle a une face adhérante aux parois de la trachée-artère; une autre face libre dans l'intérieur de ce conduit. Elle est mince, rougeâtre, légérement plissée sur sa longueur, et ses plis ont fait croire à Willis qu'elle contenait aussi des fibres musculeuses longitudinales Elle est criblée d'un grand nombre de pores, qui sont les orifices d'autant de follicules muqueux qu'elle recouvre. Quelques-uns de ces follicules sont groupés, et tous les autres isolés. Leur grandeur varie depuis celle d'un grain de millet, jusqu'à celle de la tête de l'épingle la plus fine : les plus gros répondent au ligament longitudinal. Ils ont une forme obronde. Leur cul-de-sac est tourné vers l'extérieur de la trachée-artère; leur orifice, béant dans son intérieur, y verse continuellement une humeur muqueuse qui lubrifie la membrane, entretient sa souplesse et son excessive sensibilité. D'après les observations de Bennet, de Ruisch et de Tulpius, cette membrane est susceptible de s'exfolier, d'être rejetée par la toux, et de se régénérer après les affections inflammatoires de la trachée-artère.

Les bronches sont deux conduits aériens qui résultent de la bifurcation de la trachée-artère, et s'étendent depuis son extrémité inférieure jusqu'aux poumons. On les distingue en droite et en gauche : la première, plus courte, plus large, va, dans une direction moins oblique, gagner la racine du poumon droit, vis-à-vis la quatrième vertèbre dorsale, et au-dessous de l'arcade que forme la branche correspondante de l'artère pulmonaire; l'autre, plus longue, plus étroite, se rend plus obliquement à la racine du poumon gauche, vis-à-vis la cinquième vertèbre, après avoir également passé sous l'arcade de la branche gauche de la même artère. En pénétrant dans les poumons, les bronches

s'associent aux vaisseaux pulmonaires et bronchiques, auxquels ils sont unis par un tissu cellulaire commun. Elles se divisent et subdivisent, de manière qu'il n'est aucune partie de ces viscères qui n'en reçoive quelques ramifications; elles présentent la même structure que la trachée-artère, et la conservent tant qu'elles ont un certain degré de grosseur : la seule différence qu'on y remarque, après qu'elles se sont divisées plusieurs fois, c'est que leurs segmens cartilagineux ont une figure irrégulière, et sont composés de plusieurs pièces. A la fin, ces conduits deviennent entièrement membraneux, et se terminent par des cellules, dont la grandeur et la figure varient, et qui communiquent toutes ensemble, par les rameaux des bronches, sans pourtant que l'air puisse passer de l'une dans l'autre : ce sont les *cellules bronchiques*, sur lesquelles les artères et les veines pulmonaires forment un réseau, en communiquant emsemble par continuité de conduit.

On trouve, le long des bronches, un grand nombre de corps glanduleux, qui sont principalement attachés aux angles de leurs divisions : ce sont les *glandes bronchiques*, dont Manget a mal-à-propos attribué la découverte à Verreyen, puisqu'elles étaient déjà connues d'Eustachi, de Marc-Aurèle Severin, de Malpighi, de Blasius, de Marchettis, etc. Leur grandeur varie depuis celle d'une féve de haricot, jusqu'à celle d'un grain de millet. Les premières et les plus volumineuses tiennent à l'angle de la bifurcation de la trachée-artère; les autres, qui deviennent plus nombreuses et qui diminuent graduellement, se trouvent à l'angle de chaque ramification des bronches. Les unes sont simples, les autres composées de lobes. Toutes sont molles; quelquefois cependant elles prennent une consistance très-dure, et se remplissent de concrétions cartilagineuses, osseuses ou pierreuses : ce qui constitue une des causes de la phtysie pulmonaire. Elles sont rougeâtres dans le fœtus, bleuâtres ou noirâtres dans l'adulte : lorsqu'on

les écrase, on en fait sortir une liqueur de la même couleur, et qui tache fortement les doigts. Les anatomistes ne sont pas d'accord sur la nature de ces glandes; les uns, d'après Malpighi, Ruisch et Morgagni, les regardent comme purement lymphatiques, et pensent qu'elles ne communiquent qu'avec les vaisseaux de ce genre, qui naissent des poumons, et se rendent au canal thorachique; les autres, d'après Senac et Haller, croyent qu'elles sont pourvues de conduits excréteurs qui versent dans les bronches la liqueur dont elles sont remplies. Ces derniers avouent qu'il y a peu d'anatomistes qui prétendent avoir vu ces conduits; mais ils fondent leur opinion sur l'existence des stries ou des points noirâtres dont le mucus pulmonaire se trouve parsemé dans certaines affections de la poitrine, et qui, suivant eux, ne peut provenir que du fluide excrémentitiel des glandes bronchiques. Haller dit que, depuis sa jeunesse, il rendait des crachats de cette nature; je connais deux femmes qui sont sujètes à des éruptions dartreuses errantes, et dont le mucus pulmonaire, tacheté tantôt de stries, tantôt de points noirâtres, ne reprend sa couleur naturelle, que lorsqu'elles se purgent ou qu'elles ont le dévoiement. L'une sent habituellement une chaleur incommode dans le côté droit du larynx, de la trachée-artère et dans le poumon correspondant; l'autre est sujète à une petite toux qui revient chaque fois qu'elle s'expose au froid humide : du reste, l'une et l'autre respirent librement, ont le timbre de la voix très-net, jouissent d'un embonpoint naturel, exécutent bien toutes leurs fonctions, et n'éprouvent aucun mouvement fébrile.

Les poumons reçoivent leurs nerfs de la huitième paire, et du premier des ganglions que le grand symphatique forme au-dedans de la poitrine.

Les cellules bronchiques, environnées des vaisseaux et des nerfs, se collent intimement plusieurs ensemble, pour former des lobules; plusieurs de ces lobules se

réunissent eux-mêmes pour former des lobes ; ceux-ci se réunissent encore pour former des lobes plus grands, dont l'assemblage constitue la totalité des poumons : cette réunion des lobules et des lobes se fait par un tissu cellulaire auquel les anatomistes ont donné le nom de *tissu interlobulaire.* Ce tissu répandu dans toute l'épaisseur des poumons, forme des gaines celluleuses qui environnent les ramifications des bronches et des vaisseaux sanguins ; il s'épanouit ensuite sur la surface de ces viscères, pour servir de moyen d'union à la portion de plèvre qui les recouvre. Les cellules du tissu interlobulaire communiquent toutes entr'elles, mais elles n'ont aucune communication avec les cellules bronchiques : l'air qu'on y pousse par une incision légère pratiquée à la surface des poumons, distend un peu ces viscères, soulève leur membrane externe, et la rend comme emphysémateuse, sans s'échapper par les bronches et la trachée-artère ; celui qu'on pousse par la trachée-artère, distend les bronches et les cellules qui les terminent, augmentent considérablement le volume des poumons, mais il ne produit aucune espèce d'emphysème, à moins qu'une trop forte insufflation n'ait rompu les cellules bronchiques.

Les deux masses qui résultent de l'assemblage de toutes les parties que je viens de décrire, sont enveloppées chacune d'une membrane qui est une continuation de la plèvre. C'est *la membrane externe des poumons*, laquelle est plus mince que la portion de plèvre qui tapisse la cavité de la poitrine : l'une de ses faces tient à la substance de ces viscères, par une continuation du tissu interlobulaire ; son autre face est libre, lisse, parsemée de pores qui concourent à la secrétion de la vapeur lymphatique dont j'ai parlé page 253.

Les poumons jouissent de l'élasticité et de la force morte. Ils sont peu sensibles : après les avoir mis à découvert sur un animal vivant, on peut les piquer, les inciser, sans qu'il s'agite ; on a vu des abcès les en-

dommager considérablement, sans causer de fiévre ni de douleur. Ils ne sont point irritables, quoi qu'en aient dit Bellini, Bremont, Houston, Hérissant et plusieurs autres qui leur accordaient des fibres musculeuses.

LES POUMONS sont les principaux organes de la respiration. Pour connaître ce qu'il y a d'essentiel dans cette fonction, il faut, après avoir décrit les différentes parties qui y concourent, examiner comment elle s'exécute; quels sont les effets résultant des deux mouvemens dont elle se compose; et quelle est la nature du fluide respirable.

Le premier de ces deux mouvemens, celui que fait l'enfant en saluant la lumière, est l'*inspiration*, qui consiste en ce que l'air entre dans la poitrine, à mesure qu'elle se dilate; l'autre, celui par lequel finit la vie, est l'*expiration*, qui consiste en ce que le même fluide sorte de cette cavité, à mesure qu'elle se resserre. L'inspiration est ordinaire ou forcée; l'on en peut dire autant de l'expiration.

Voici comment se fait l'inspiration ordinaire: d'une part, le diaphragme se contracte, change la ligne courbe de ces fibres en une ligne droite, aplanit la voûte qu'il forme, l'abaisse aux dépens de la cavité abdominale, et augmente ainsi le diamètre vertical de la poitrine; par ce même mouvement, il pousse en bas et en avant les viscères abdominaux qui lui sont contigus, tels que le foie, la rate, l'estomac, les reins, et de proche en proche les autres viscères, comme les intestins, le mésentère, l'épiploon, etc.; les parois de l'abdomen cèdent elles-mêmes à cette impulsion, et sont poussées en avant, parce que les muscles qui les composent, sont dans le relâchement. D'une autre part, les muscles intercostaux tant externes qu'internes élèvent les côtes, en éloignant les unes des autres celles du même côté, et en produisant sur ces os une véritable torsion, qui se passe principalement sur leur portion cartilagineuse; ils éloignent aussi les côtes droites des gauches, et

agrandissent ainsi le diamètre transverse de la poitrine. Mais la situation oblique des côtes entre le sternum et la colonne vertébrale, ne leur permet pas de s'élever, sans pousser le sternum en avant : ce qui agrandit le diamètre antéro-postérieur de la poitrine. A mesure que cette cavité s'agrandit ainsi dans tous les sens, les poumons qui touchent aux différens points de ces parois, cèdent au poids de la colonne d'air qui correspond au conduit aérien ; ils se trouvent plus ou moins dilatés suivant l'étendue de l'inspiration, et admettent ce fluide dans une quantité proportionnée à leur dilatation. D'après les expériences faites et répétées plusieurs fois par les physiciens les plus exacts, il conste qu'à chaque inspiration ordinaire, un homme robuste attire dans ses poumons environ 40 pouces cubes d'air.

Il est des circonstances où le diaphragme fait tous les frais de l'inspiration ordinaire : c'est lorsque l'élévation des côtes est gênée par la pression d'un bandage, d'un corps à baleine, ou de quelqu'autre vêtement trop étroit.

L'inspiration forcée se fait par un mécanisme tout semblable à celui de l'inspiration ordinaire : elle n'en diffère qu'en ce que son mouvement est plus prompt, plus énergique, et qu'à l'action du diaphragme et des muscles intercostaux, se joint celle des petits pectoraux, des petits dentelés postérieurs et supérieurs, des grands dentelés, quelquefois même celle des scalènes, des sterno-cléido-mastoïdiens, des sterno-hioïdiens, des sterno-thiroïdiens et des sous-claviers.

L'expiration ordinaire ne provient que du relâchement du diaphragme et des muscles intercostaux ; de l'élasticité des côtes, qui ayant été portées pendant l'inspiration dans un état violent, reprennent leur première situation; de l'élasticité des parois du bas-ventre, qui refoulent à leur tour les viscères abdominaux, et de proche en proche le diaphragme vers la poitrine : d'où résultent la diminution de cette cavité, la compression

des poumons, et la sortie de l'air par les bronches, la trachée-artère et le larynx.

L'expiration forcée, dont le mouvement est plus prompt et plus fort, s'exécute par l'action du triangulaire du sternum, des petits dentelés postérieurs et inférieurs, des carrés des lombes, qui rétrecissent la poitrine, en abaissant les côtes; et par l'action des muscles droits, grands et petits obliques, transverses et pyramidaux de l'abdomen, qui d'une part abaissent les côtes, d'une autre part refoulent les viscères abdominaux, et font remonter le diaphragme, aux dépens de la cavité thorachique.

On observe dans le corps humain plusieurs autres mouvemens, qui s'exécutent par les mêmes puissances que la respiration : parmi ces mouvemens, les uns appartiennent à l'inspiration, tels que le soupir, le bâillement et la succion ; et les autres à l'expiration, tels que la voix, le chant et la parole ; il en est, enfin, qui exigent les forces de l'inspiration combinées dans un certain ordre avec celles de l'expiration, tels sont la toux, l'éternuement, l'effort, le vomissement, le sanglot, l'action de pleurer, de rire, de haleter, de se moucher et de cracher.

D'après ce que je viens de dire sur la manière dont s'exécutent les deux mouvemens de la respiration, il est évident que les poumons ne sont que des organes passifs, qui dans un temps cèdent au poids de l'air atmosphérique, et dans l'autre obéissent à la pression des côtes, du sternum et du diaphragme. Aussi, lorsqu'on fait sur un animal vivant, à chaque cavité de la poitrine, une ouverture plus grande que le diamètre de la glotte, l'air entre et sort par cette voie artificielle, les poumons cessent d'être distendus, et l'animal périt de suffocation. Dans ce cas, les cellules bronchiques restent affaissées; les vaisseaux pulmonaires sont plissés et tellement rétrecis, qu'ils ne donnent plus passage au sang; ce fluide s'arrête dans les grosses branches et dans

le tronc de l'artère pulmonaire, dans les cavités droites du cœur, dans les deux veines caves, ainsi que dans les sous-clavières, les jugulaires et les veines du cerveau; il ne passe point dans les cavités gauches du cœur, qui par conséquent ne peuvent point en envoyer aux différentes parties du corps; la circulation languit et le principe vital ne tarde pas à s'éteindre. On peut le ranimer, en soufflant dans les poumons de l'air qui distend les bronches, ouvre leurs angles, et agrandit le diamètre des vaisseaux pulmonaires, y rétablit le cours du sang, ainsi que dans l'oreillette gauche, le ventricule du même côté, et dans toutes les artères qui en naissent. Ce procédé ingénieux a été mis en usage en 1664, par Hook, que l'on a cru en être l'auteur; mais il était connu longtemps auparavant, et Vésale s'en était déjà servi pour rétablir un animal moribond. On peut l'employer avec avantage sur les noyés, les asphyxiés, et sur les personnes qui ont éprouvé la suspension pendant quelque temps, en administrant tous les autres secours qui concourent au même effet; tels que la chaleur, les secousses, les frictions sèches, l'irritation des narines et de l'arrière bouche, les lavemens âcres, les saignées, et surtout celle des jugulaires, etc.

L'air respirable ou l'air atmosphérique est un fluide éminemment diaphane, et par conséquent invisible, insipide, inodore, pesant, élastique, susceptible de se condenser par le froid et de se dilater par la chaleur, propre à la combustion et à la respiration, formant une couche épaisse de plusieurs lieues autour de notre globe, et remplissant les souterrains les plus profonds.

Quoique ce fluide soit mélangé avec tous les produits atténués et volatilisés des corps terrestres; quoiqu'il contienne des vapeurs minérales, des molécules végétales et animales, des graines et même des œufs, quoiqu'il soit traversé par plusieurs autres fluides, tels que la lumière, le calorique, les fluides électrique et magnétique; cependant il est sensiblement le même

par sa nature intime, dans quelque lieu qu'on le prenne : et abstraction faite de ces corps étrangers qui n'en forment pas la centième partie, on peut le regarder, d'après les expériences ingénieuses de Lavoisier, comme un composé de $\frac{27}{100}$ d'oxigène, de $\frac{73}{100}$ d'azote : le tout fluidifié et réduit en forme de gaz par le calorique. Ordinairement on y trouve aussi de l'acide carbonique dans la proportion d' $\frac{1}{100}$.

Le gaz oxigène ou l'air vital, dans son état de pureté, est un peu plus pesant que l'air atmosphérique. Il est seul propre à la combustion : les bougies allumées y répandent un éclat éblouissant ; le charbon, au lieu de s'y consumer lentement comme dans l'air ordinaire, y brûle avec flamme, avec une sorte de décrépitation, et une vivacité de lumière que les yeux ont peine à supporter. Il est seul propre à la respiration ; cependant son mélange avec l'azote, dans la proportion qui constitue l'air atmosphérique, paraît être nécessaire à notre plus longue conservation : et si nous respirions l'air vital tout pur, il userait très-promptement notre vie. Le gaz oxigène mis en contact avec le sang veineux, lui donne la couleur vermeille du sang artériel : dans cette expérience, il y a, suivant Girtanner, absorption d'une portion de l'oxigène par le sang, qui pèse un peu plus qu'auparavant ; il y a aussi dégagement du calorique qui tenait cet oxigène sous forme gazeuse, et qui fait monter pour un instant le thermomètre de quelques degrés. Pour que le gaz oxigène avive ainsi la couleur du sang veineux, il n'est pas nécessaire que ces deux fluides soient en contact immédiat : le sang renfermé dans une vessie qu'on tient quelque temps plongée dans ce gaz, éprouve le même effet.

Le gaz azote est plus léger que l'air atmosphérique : il occupe toujours le haut des salles où l'air est altéré par la combustion et par la respiration. Dans son état de pureté, il ne peut pas servir à la combustion : quand on y plonge une bougie allumée, elle s'éteint aussitôt.

Il ne peut pas non plus servir à la respiration : lorsqu'on y expose un animal, il périt promptement ; lorsqu'on place cet animal dans une portion d'air atmosphérique, isolée sous une cloche de verre, à mesure qu'il use par la respiration le gaz oxigène qui s'y trouve mélangé, on le voit tomber en langueur et s'assoupir ; son sommeil, d'abord paisible, est bientôt accompagné d'une grande agitation ; sa respiration devient pénible et précipitée ; enfin, il meurt dans des mouvemens convulsifs. Le gaz azote mis en contact avec le sang artériel, le coagule, lui donne une couleur très-foncée, et en dégage une petite portion de gaz oxigène : le même Girtanner ayant pris une bouteille pleine de gaz azote et l'ayant remplie du sang provenant de l'artère carotide d'une brebis, la boucha bien exactement ; le sang se coagula, et prit une couleur très-foncée ; en ouvrant la bouteille le lendemain matin, le gaz azote qu'elle contenait, se trouva mêlé d'une petite quantité de gaz oxigène, de sorte qu'une bougie y brûla pendant près de deux minutes.

Le gaz acide carbonique est composé d'oxigène et de carbonne fluidifiés par le calorique ; il est plus pesant que l'air atmosphérique ; il ne peut servir à la combustion ni à la respiration.

Quels sont les effets de l'inspiration et de l'expiration, ou, ce qui revient au même, quels sont les usages de la respiration ? Aristote, dont l'opinion fut suivie par Descartes, par Hamberger et par quelques autres physiciens, regardait les poumons comme un soufflet destiné à rafraîchir le sang ; l'on ajouta, par la suite, que ce réfrigérant était très-nécessaire à cause du voisinage du cœur, que l'on prenait pour le foyer de la chaleur naturelle. Suivant Boerhaave, Ferrein et Barry, les poumons sont le moule où les globules sanguins reçoivent leur forme, en passant par les filières du réseau vasculaire qui couvre les cellules bronchiques. Plusieurs ont cru qu'en traversant ces filières, le sang se trouvait

condensé, soit par l'action chimique du froid, soit par la pression mécanique des vaisseaux. Winslow pense qu'il y est *brisé*, *broyé* et *comme pulvérisé*. Telle est à-peu-près l'opinion de Morgagni, de Dionis, de Verreyen et de Berger, qui prétendent que l'air qu'on inspire, s'introduit dans le sang, s'y raréfie, brise ses molécules et les écarte, pour lui conserver sa fluidité, son mouvement et sa chaleur. Baile et Capoa attribuent à l'air la faculté de développer une fermentation qui produit les mêmes effets. Berthier lui accorde une force expansive qui, mise en jeu par la chaleur, fait parcourir au sang l'espace d'un pied par seconde. Sinibaldus croit au contraire que l'air, en se précipitant dans la poitrine, tempère la vîtesse de ce fluide, comme le vent ralentit le cours d'une rivière. Athenæus, Oribasius, Descartes. Whitt et Spranger admettent dans l'air des parties spiritueuses, des molécules éthérées qui s'insinuent dans le sang, vont stimuler le cœur, et former les esprits animaux dans l'organe encéphalique. Malpighi y reconnaît une vapeur saline; Lister, un esprit sulfureux inflammable; Vieussens, un sel acide volatil; Bruian Robinson, un acide aérien; Boerhaave, Lower, Mayow, Truston et Perrault, un véritable nitre qui fortifie la fibre musculaire, préserve le sang de la putréfaction, donne à ce fluide sa chaleur, sa consistance, et surtout la belle couleur qui lui est particulière. Lacase regarde les mouvemens du diaphragme comme le principe de toutes les fonctions : dans l'inspiration, dit-il, ce muscle abaisse la plèvre; dans l'expiration, il élève le péritoine; et ces deux membranes communiquant avec le système celluleux et le système nerveux, le mouvement oscillatoire qu'elles impriment à ces deux systêmes, suffit pour exciter le jeu de tous les organes.

Telles sont les principales opinions émises dans les temps antérieurs aux découvertes de la chimie pneumatique. Néanmoins, dans ces temps où les physiciens étaient pour ainsi dire, condamnés à errer dans le vaste champ

des hypothèses, quelques-uns se sont plus ou moins rapprochés de la vérité: Hippocrate avait déjà dit expressément, *spiritus etiam alimentum est ;* plusieurs anciens reconnurent dans l'air un principe qu'ils désignaient sous le nom de *pabulum vitæ*, et auquel ils accordaient la propriété d'entretenir la vie; Gorter admit dans les poumons des animaux vivans, une force particulière qui dépouillait l'air de son élasticité, et qui convertissait le sang veineux en sang artériel; Mead reconnut dans l'atmosphère un principe plus abondant, lorsque l'air était condensé, et qui se détruisait peu à peu par la respiration, ce qui empêchait de vivre longtemps dans le même air.

Mais il était réservé aux célèbres Hamilton, Priestlei, Lavoisier, Crawford, Lagrange, Laplace et Girtanner d'éclairer les physiologistes sur les trois principaux usages de la respiration, qui sont, 1°. d'enlever au sang veineux l'hidrogène et le carbone dont il se charge en parcourant toutes les parties du corps, et dont la surabondance deviendrait très-nuisible ; 2°. de les remplacer par le gaz oxigène atmosphérique qui convertit le sang veineux en sang artériel ; 3°. d'entretenir la chaleur animale par le moyen du calorique qui fluidifiait l'oxigène, et qui devient libre par la combinaison de ce principe. En effet, les expériences de ces chimistes ne laissent plus de doute sur les faits suivans : à mesure que le sang veineux, poussé par le ventricule droit, parcourt le réseau vasculeux qui couvre les cellules bronchiques, et dans lequel son extrême division lui fait présenter beaucoup de surface ; à mesure qu'il subit le contact de l'air atmosphérique qui distend ces cellules à chaque inspiration ; d'une part, cet air se décompose, et le gaz oxigène, qui est un de ses principes, se divise en trois portions : la première reste intacte et se trouve dans l'air qu'on respire ; la seconde se dissout dans le sang veineux, avive sa couleur, concourt à le convertir en sang artériel, et va circuler avec lui dans les artères, et de-là dans les veines ; la

troisième enfin, se subdécomposant dans les poumons même, abandonne son oxigène, qui, avec le carbone et l'hidrogène du sang, forme une portion de l'acide carbonique et de l'eau que chasse l'expiration, tandis que le calorique qui tenait cet oxigène dans l'état gazeux, vaporise l'eau dont je viens de parler, et s'unit au sang artériel dont il augmente la température de deux degrés, suivant les expériences des physiologistes modernes. D'une autre part, le sang veineux laisse échapper l'eau et l'acide carbonique qui, pendant le cours de la circulation, s'étaient formés par la combinaison de son oxigène avec l'hidrogène et le carbone fournis par les parties qu'il a traversées; il laisse échapper aussi ce qui lui reste d'excédant et de non décomposé dans cet hidrogène et ce carbone : et ces deux principes vont s'unir, comme je l'ai déjà dit, à la troisième portion de l'oxigène atmosphérique. C'est ainsi que, par l'absorption d'une certaine quantité de gaz oxigène, et par l'exhalation de son eau surabondante, de son hidrogène carboné et de son acide carbonique, le sang veineux se convertit en sang artériel.

Voyons maintenant ce que devient la portion d'air vital que le sang entraîne avec lui, après l'avoir dissoute dans la poitrine. A mesure que le sang avance dans les artères, cet air quitte peu à peu son état de dissolution; l'oxigène, qui en forme la base, se combine partiellement avec l'hidrogène et le carbone, pour former l'eau et l'acide carbonique dont le sang se débarrasse dans les poumons; et le calorique qui lui était uni, devenant libre, remplace sans cesse celui que le contact de l'atmosphère et des autres corps ambians enlève aux animaux. C'est ce dégagement lent et successif du calorique du gaz oxigène absorbé par le sang, qui conserve la chaleur animale jusqu'aux extrémités les plus éloignées des poumons, et qui fait qu'il y a peu de différence entre la température de ces viscères et celle des autres parties internes.

Mais à mesure que l'oxigène du sang se combine

ainsi avec l'hidrogène et le carbone, pendant tout le cours de la circulation artérielle; à mesure que le calorique qu'il laisse échapper, échauffe les différentes parties du corps, la quantité de ces deux principes doit diminuer : aussi le sang commence-t-il à perdre de sa chaleur, lorsqu'il a parcouru la moitié de son trajet; aussi la température du sang veineux, qui ne tient plus en dissolution qu'une petite portion de gaz oxigène, est-elle inférieure de deux degrés à celle du sang artériel.

On voit, par là, que l'air qu'on inspire, loin de rafraîchir le sang, sert au contraire à l'échauffer; que la chaleur de ce fluide ne dépend ni du frottement de ses molécules contre les parois des vaisseaux, ni d'un mouvement fermentatif, ni de l'action du fluide électrique, mais seulement du calorique qui se dégage de l'air, soit dans les poumons, soit dans le sang.

L'augmentation de caloricité que le sang obtient ainsi par la voie de la circulation, constitue la différence qu'on observe entre les animaux *à sang chaud*, dont la température est indépendante jusqu'à un certain point de celle de l'atmosphère, et les animaux *à sang froid* dont la température ne s'élève jamais au-dessus de celle des corps qui les environnent. Tous les animaux à sang chaud ont des poumons, et leur chaleur est toujours proportionnée au volume de ces viscères, à la quantité d'air qu'ils inspirent, à celle du gaz oxigène qu'ils décomposent, et du gaz acide carbonique qu'ils forment : par exemple, les oiseaux, qui ont les poumons les plus volumineux proportionnément à leur corps, tiennent le premier rang parmi les animaux à sang chaud, et leur température approche de 40 degrés. Les poissons, les insectes et les amphybies ont le sang froid, ou le sang plus ou moins chaud, suivant la quantité d'air absorbé par leurs poumons ou par les organes qui leur en tiennent lieu.

Il reste les trois questions suivantes à faire relativement à la chaleur animale: 1°. pourquoi cette chaleur

est-elle constamment la même, ou à très-peu de chose près, quoique la température de l'atmosphère change dans les différentes saisons et les différens climats? C'est que l'air étant susceptible, comme tous les autres fluides, de se dilater par la chaleur et de se condenser par le froid, la quantité du gaz oxigène inspiré, et celle du calorique qui se dégage dans un temps déterminé, doivent être plus considérables, quand il fait froid, que quand il fait chaud: ce qui établit toujours une juste compensation entre la perte et le dégagement du calorique. 2°. Pourquoi plusieurs espèces d'animaux vivent-elles dans des climats où elles ne peuvent pas multiplier, tandis que l'homme peut vivre et multiplier sur toute la terre? Il paraît qu'il y a dans la chaleur animale deux degrés différens, l'un nécessaire à l'existence; l'autre nécessaire à la multiplication; il paraît que ces deux degrés, qui sont à peu de chose près les mêmes pour l'homme, sont très-différens pour la plupart des autres animaux. 3°. Pourquoi les asthmatiques ont-ils en général une complexion très-froide? C'est que tous les effets chimiques de la respiration se passent dans les dernières ramifications des vaisseaux sanguins et aériens; et que les asthmatiques ne faisant pas des inspirations assez profondes pour qu'une grande masse d'air pénètre dans les cellules bronchiques, ils absorbent peu de gaz oxigène, et par conséquent il se dégage peu de calorique dans leur systême. Cette explication est fondée sur l'expérience suivante: si l'on fait consécutivement plusieurs inspirations et plusieurs expirations très-courtes, l'air qui sort des poumons, ne se trouve presque point décomposé; il n'est que très-peu chargé du gaz acide carbonique qui est le produit de cette décomposition; et si on le fait passer au travers de l'eau de chaux, il ne la trouble guères qu'au bout d'un quart d'heure, tandis qu'il ne faut, pour produire cet effet, que l'air de deux expirations précédées d'inspirations profondes. Ce défaut de décomposition de l'air dans la poitrine des asthmatiques

asthmatiques, concourt sans doute, avec la gêne dans la circulation pulmonaire, à produire la plupart des maux qui les affligent.

Tout ce que j'ai dit jusqu'ici, prouve que la respiration est une véritable combustion qui produit sur le sang et sur l'air des changemens très-remarquables. Avant que de traverser les poumons, le sang est plus fluide, moins coagulable, noir, surchargé d'eau, d'hidrogène carboné et d'acide carbonique; sa quantité est diminuée de la somme de tous les matériaux qu'il a fournis aux différens organes, et ces matériaux sont remplacés par les sucs lymphatiques et chyleux qu'il reçoit dans les veines sous-clavières; sa température est de 30 degrés au thermomètre de Réaumur: en un mot, il a tous les caractères du sang veineux. Mais après qu'il a subi dans les poumons le contact de l'air atmosphérique, il prend les caractères du sang artériel : il est plus consistant, plus coagulable, vermeil, enrichi de gaz oxigène, purgé d'acide carbonique, purgé de l'eau et de l'hidrogène carboné surabondans, privé aussi de quelques matériaux qui ont déjà servi à former la transpiration pulmonaire; enfin, sa température est de 32 degrés.

L'air subit aussi dans les poumons de grands changemens, tant dans sa quantité que dans sa nature : la somme de celui qu'on inspire, est d'environ 40 pouces cubiques; la somme de celui qu'on expire, ne monte guères au-dessus de 28 à 30 pouces. Avant son entrée dans les poumons, il est composé de 73 parties de gaz azote, et de 27 parties de gaz oxigène; à sa sortie de ces organes, on y retrouve les 73 parties de gaz azote, mêlées avec un reste de gaz oxigène, avec de l'eau et une grande quantité de gaz acide carbonique. On peut conclure de là que l'air est très-mal-sain dans les endroits où il est fréquemment respiré sans être renouvelé, par exemple, dans les maisons de jeu, dans les salles de spectacle, dans les hôpitaux et les prisons.

En réfléchissant sur cette conséquence, on est conduit

naturellement à faire la question suivante : comment la masse d'air qui environne notre globe conserve-t-elle toujours la même proportion dans les deux principes qui la composent ? ou plutôt, comment n'est-elle pas encore entièrement dépouillée de son principe vivifiant, depuis que deux causes aussi multipliées et aussi constantes que la respiration et la combustion tendent à l'altérer ? On peut répondre d'une manière satisfaisante à cette question, depuis que Lavoisier et Meusnier ont découvert que l'eau, qu'on avait toujours regardée comme un principe primitif, est elle-même composée de $\frac{86}{100}$ d'oxigène, et de $\frac{14}{100}$ d'hidrogène ; depuis que Priestlei, Ingenhousz et Sennebier ont reconnu dans les plantes la propriété d'absorber les gaz résidus de la respiration et de la combustion, qui les font même végéter avec plus d'énergie, et la propriété d'exhaler du gaz oxigène, lorsqu'elles sont exposées au soleil, ou simplement à la lumière; et depuis que Bonnet a prouvé, par une suite d'expériences, que les feuilles pompent par leur partie inférieure l'humidité que la rosée leur fournit. Il paraît que l'eau, absorbée par la face inférieure des feuilles, est décomposée dans leur intérieur ; que son hidrogène reste dans leur tissu, comme partie constituante ; et que son oxigène s'exhale de leur face supérieure, sous forme de gaz. Par cette propriété que l'auteur de la nature accorda aux plantes, les pertes immenses que l'atmosphère fait de son principe vivifiant, se trouvent sans cesse réparées ; sans cesse les végétaux et les animaux travaillent réciproquement les uns pour les autres : ceux-ci, en absorbant le gaz oxigène, et en expirant les gaz azote et acide carbonique ; ceux-là, au contraire, en absorbant les gaz qui ne peuvent servir à la respiration, et en exhalant du gaz oxigène. Mais, pour que les plantes remplissent cette importante destination, il faut qu'elles aient le contact des rayons du soleil, ou du moins qu'elles soient exposées à la lumière : lorsqu'elles en sont privées, elles n'exhalent plus que de l'acide carbonique; l'eau qu'elles absordent, au lieu

de se décomposer, reste entière, les rend blanches, molles, fades, étiolées; et il se forme, dans leur tissu, beaucoup moins de matière colorée combustible ou huileuse. Cette théorie sert à expliquer pourquoi les plantes altèrent l'air des appartemens dans lesquels on les enferme pendant la nuit; et pourquoi l'air de la campagne est si favorable à la santé, lorsque surtout elle est couverte de végétaux, et suffisamment arrosée par des eaux qui ne sont point stagnantes.

La respiration a encore d'autres usages, dont quelques-uns ne sont pas moins importans que ceux que j'ai précédemment énoncés. Dans l'inspiration, les cellules bronchiques se distendent; les angles des vaisseaux pulmonaires s'ouvrent; leur diamètre s'agrandit; le réseau formé par leurs ramifications capillaires, se développe; et le sang poussé par le ventricule droit, arrive plus librement dans la substance des poumons. Dans l'expiration, les cellules bronchiques s'affaissent; les vaisseaux pulmonaires se plissent et se resserrent; les angles de leurs divisions deviennent plus aigus; le réseau vasculaire qui couvre les cellules, revient sur lui-même; et le sang exprimé, pour ainsi dire, est obligé de passer des poumons dans les cavités gauches du cœur. Mais, si l'alternative de ces deux mouvemens conserve la vie, en favorisant la circulation dans les poumons, chacun d'eux peut devenir très-nuisible, lorsqu'il dure trop longtemps : en effet, l'expiration soutenue au-delà du terme naturel suspend la circulation, en empêchant que le sang ne parcoure les divisions de l'artère pulmonaire. L'inspiration trop longtemps continuée n'est pas moins dangereuse, en ce qu'elle ne permet pas aux vaisseaux pulmonaires de se désemplir : aussi les soupirs, les sanglots et la violente colère causent quelquefois aux enfans les accidens les plus graves; aussi les nègres savent-ils, dit-on, se soustraire par la mort aux horreurs de l'esclavage, en retenant leur haleine, ou bien en renversant leur langue en arrière, et en l'engageant dans l'isthme

du gosier, de manière à intercepter le passage de l'air. Le sentiment douloureux que cause la trop longue durée d'un des mouvemens de la respiration, est probablement la cause qui détermine l'autre mouvement.

La respiration sert à débarrasser les animaux de l'humidité qui transsude par les pores de la membrane interne du larynx, de la trachée-artère et des bronches: humidité qui jointe à l'eau qui résulte de la combinaison de l'oxigène et de l'hidrogène du sang, forme l'haleine ou la transpiration pulmonaire. Elle sert aussi à l'expulsion des crachats et du mucus pulmonaire; à la perception des odeurs, *voyez* page 181; à la formation de la voix, de la parole et du chant. Enfin, elle augmente beaucoup la force des muscles, lorsqu'on la suspend quelque temps: c'est même cette suspension de la respiration, en retenant une très-grande quantité d'air dans les poumons, et l'extrême tension où se trouvent alors toutes les parties, qui donnent à certains bateleurs la force de porter sur leur poitrine une enclume du poids de six cents livres, sur laquelle on casse une barre de fer à grands coups de marteau.

DU BAS-VENTRE.

Le bas-ventre ou l'abdomen est cette portion du tronc qui est placée au-dessous de la poitrine, et au-dessus des extrémités inférieures. Sa grandeur est sujète à beaucoup de variations: elle augmente après le repas, par la distension de l'estomac et des intestins; elle devient considérable dans la grossesse, par l'ampliation de la matrice; elle augmente avec l'embonpoint, dans l'hydropisie, dans la tympanite, ou lorsqu'il survient un engorgement à quelques-uns des viscères abdominaux. L'accroissement du bas-ventre ne se manifeste guères que dans sa partie antérieure et dans ses parties latérales: lorsque les

causes dont il dépend, cessent d'agir, le bas-ventre revient ordinairement à son premier volume; cependant après une distension considérable et longtemps continuée, les parois abdominales restent lâches, mollasses, et forment quelquefois des plis très-marqués.

Le bas-ventre, considéré dans son extérieur, est d'une figure oblongue, convexe en avant et surtout en bas, concave en arrière et sur les côtés. Mais cette figure change dans les diverses attitudes que l'on prend : lorsqu'on se couche à la renverse, la concavité postérieure et la convexité antérieure diminuent, les parties latérales et moyennes sont plus élevées; lorsqu'au contraire on est assis, sans se renverser en arrière, et surtout l'orsqu'on se tient à genoux, la convexité antérieure et la concavité postérieure augmentent beaucoup, parce que la partie antérieure du bassin descend, soit par la pression que les viscères abdominaux exercent en vertu de leur pesanteur, soit par le tiraillement des muscles droits antérieurs de la cuisse qui sont fort tendus. Cette dernière attitude cause aux personnes qui n'y sont pas accoutumées, un mal-aise qui les empêche de la garder longtemps; parce qu'alors les muscles du bas-ventre éprouvent une tension plus ou moins considérable, les viscères abdominaux descendent plus bas, l'action des côtes et celle du diaphragme sont gênées, la respiration et les mouvemens du cœur deviennent moins libres qu'à l'ordinaire.

On peut considérer dans le bas-ventre, ses parois et sa cavité. Ses parois se divisent en face externe et en face interne.

La face externe des parois de l'abdomen présente une partie antérieure, une postérieure, deux latérales, une supérieure et une inférieure. — La partie antérieure offre supérieurement un enfoncement que les uns nomment le *creux de l'estomac*, et les autres mal-à propos la *fossette du cœur*; un peu au-dessous de sa partie moyenne, elle offre l'*ombilic* ou *nombril*, espèce de bouton inégal qui résulte de la chute du cordon ombi-

lical, et qui est caché dans un enfoncement circulaire, plus ou moins profond; en bas et dans le milieu, la saillie du *pubis;* et sur les côtés, deux enfoncemens qu'on nomme les *aines.*—La partie postérieure présente supérieurement la *région lombaire* ou les lombes, qui s'étendent depuis le dos jusqu'aux fesses : on y voit une gouttière longitudinale, dans le milieu de laquelle est la rangée des apophyses épineuses des vertèbres lombaires; cette gouttière est bornée latéralement par deux saillies formées par les muscles de cette région. Au-dessous des lombes, on voit deux éminences arrondies, plus ou moins grosses, que l'on nomme les *fesses:* leur partie inférieure est séparée des cuisses par une rainure transversale. Ces deux éminences sont séparées l'une de l'autre par l'*entre-fesson,* vers le quart inférieur duquel se trouve l'*anus.* — Les parties latérales présentent deux saillies qu'on nomme les *hanches :* elles sont formées par la crête des os innominés. — La partie supérieure se continue avec la poitrine. — La partie inférieure se continue latéralement avec les cuisses. Dans le milieu elle est libre, et présente antérieurement les parties génitales; plus en arrière, le *périné* qui est plus court dans les femmes, et s'étend depuis l'anus jusqu'à la fourchette; et plus long dans les hommes, où il s'étend depuis l'anus jusqu'au scrotum. Sur le milieu du périné se trouve le *raphé*, espèce de ligne saillante qui, dans les hommes, se continue avec celle du scrotum.

La face interne des parois du bas-ventre a beaucoup moins d'étendue que l'externe. On lui considère également une partie antérieure, une postérieure, deux latérales, une supérieure et une inférieure.—La partie antérieure est concave, contiguë dans une grande étendue aux intestins et à l'épiploon. En haut et du côté droit elle adhère à la grande faux du péritoine; en bas et dans le milieu elle adhère à sa petite faux. Dans le fœtus son milieu présente l'*anneau ombilical*, ouverture qui donne passage au cordon du même nom. — La partie

postérieure offre, dans son milieu, une saillie formée par le corps des vertèbres lombaires; et sur les côtés, deux enfoncemens qui aboutissent inférieurement aux deux *fosses illiaques.* — Les parties latérales sont concaves et n'offrent rien de remarquable. — La partie supérieure est également concave et tournée en avant: elle est contiguë au foie, à l'estomac et à la rate; mais elle adhère au premier de ces viscères par ses ligamens latéraux, son ligament coronaire, et par la grande faux du péritoine; elle adhère au second par le moyen de l'œsophage. — La partie inférieure est formée par l'excavation du petit bassin.

Le bas-ventre n'a pas la même épaisseur dans toutes ses parois: la supérieure est très-mince; l'antérieure et les latérales sont bien plus épaisses, surtout dans les personnes chargées d'embonpoint; l'inférieure l'est encore davantage; mais celle qui surpasse toutes les autres en épaisseur, est la paroi postérieure, notamment dans sa partie moyenne.

On remarque plusieurs ouvertures dans ces parois: la supérieure en a une pour l'artère aorte, une seconde pour l'œsophage, une troisième pour la veine cave ventrale; l'inférieure en a deux pour les vaisseaux obturateurs, deux pour les nerfs sciatiques et les artères du même nom, deux pour les muscles obturateurs internes, une pour l'intestin rectum, et cinq de chaque côté pour les nerfs sacrés. L'antérieure présente, dans son milieu et dans le fœtus seulement, l'anneau ombilical qui donne passage au cordon du même nom; en bas et de chaque côté, l'anneau inguinal qui donne passage dans l'homme au cordon des vaisseaux spermatiques, et dans la femme au ligament rond de la matrice; plus bas, et un peu plus en dehors, l'arcade crurale par laquelle passent les muscles psoas et iliaque réunis, les vaisseaux fémoraux et le nerf du même nom.

Il entre dans la composition des parois abdominales, des os, des cartilages, des ligamens, des muscles, des vais-

seaux sanguins et lymphatiques, des nerfs, du tissu cellulaire, une portion de la peau, et profondément le péritoine.

Les os sont en arrière les vertèbres lombaires, le sacrum et le coccyx; sur les côtés et en haut, les fausses côtes, en bas, les os innominés; on pourrait encore y ajouter l'extrémité supérieure des deux fémurs. Les cartilages sont l'appendice xiphoïde, les cartilages des fausses côtes et celui de la septième des vraies, les substances intervertébrales, et les cartilages qui incrustent les facettes articulaires des os du bassin. — Les ligamens sont en avant et en haut ceux qui unissent l'appendice xiphoïde aux cartilages des deux septièmes côtes; en arrière, ceux des vertèbres lombaires; en bas, tous les ligamens du bassin.--Les muscles sont les deux grands obliques, les deux petits obliques, les deux transverses; antérieurement, l'expansion aponévrotique des deux grands pectoraux, les droits de l'abdomen, les pyramidaux; postérieurement, les deux grands dorsaux, les petits dentelés postérieurs et inférieurs, les longs épineux du dos, les très-longs du dos, les sacro-lombaires, les multifidus d'Albinus, les carrés des lombes, les grands psoas, les petits psoas, lorsqu'ils existent, et plus bas les muscles iliaques; supérieurement, le diaphragme; inférieurement, les obturateurs externes et internes, et les muscles qui ferment en bas l'ouverture du bassin, savoir : les releveurs de l'anus, les sphyncters intestinal et cutané, les bulbo-caverneux, les ischio-caverneux et les transverses du périné : on peut encore y joindre tous les muscles qui entourent le bassin et l'extrémité supérieure des cuisses ; tels que les fessiers grands, moyens et petits, les pyramidaux, les carrés de la cuisse, les muscles du fascia-lata, les couturiers, les droits antérieurs de la cuisse, les pectinés, les adducteurs et les droits internes. — Les vaisseaux sanguins et lymphatiques des parois du bas-ventre seront décrits dans l'Angéïologie, et leurs nerfs dans la Névrologie. — Le tissu cellulaire qui entre dans leur composition, forme d'abord une couche superfi-

cielle qui unit la peau aux parties subjacentes; ensuite il pénètre entre ces parties, entre lesquelles il établit des adhérences; enfin, il forme une couche profonde qui unit les mêmes parties au péritoine.

La peau du bas-ventre est plus épaisse en arrière qu'en avant; elle est très-extensible, comme on le voit dans la grossesse, l'hydropisie, etc. Lorsque les causes qui l'ont distendue cessent d'agir, par exemple, après l'accouchement, elle revient sur elle-même; mais elle reste parsemée de *vergetures*, espèces de taches blanchâtres qui s'étendent souvent jusqu'à la partie supérieure des cuisses.

Quant au péritoine, je ne le décrirai qu'après avoir parlé de la cavité du bas-ventre, et sommairement indiqué les viscères qui se rencontrent dans chacune des régions qu'on y considère : ces connaissances étant absolument nécessaires pour bien comprendre la description de cette membrane.

La cavité abdominale représente à-peu-près un ovale dont la grosse extrémité est tournée du côté de la poitrine, et la pointe en bas, et dont la partie postérieure est enfoncée par la saillie qu'y forment les vertèbres lombaires. Pour déterminer plus précisément la portion de chacun des viscères qu'elle contient, on a divisé le bas-ventre en trois régions, dont la supérieure, nommée *région épigastrique*, s'étend depuis l'appendice xiphoïde jusqu'au niveau du cartilage de la dernière côte; la moyenne, nommée *région ombilicale*, s'étend depuis celle-ci jusqu'au niveau des hanches; l'inférieure, qu'on appelle *région hypogastrique*, occupe le reste de l'abdomen. Cette dernière se subdivise encore quelquefois en *région hipogastrique supérieure*, qui s'étend depuis la région ombilicale jusqu'au niveau du pubis; et en *région hipogastrique inferieure*, qui se mesure par la hauteur du pubis. Chacune de ces régions a été subdivisée en trois : la partie moyenne de la région épigastrique a retenu le nom d'*épigastre*, et les parties latérales ont été

nommées les *hypocondres ;* la partie moyenne de la région ombilicale se nomme l'*ombilic*, et les parties latérales, les *côtés* ou les *flancs ;* la partie moyenne de la région hipogastrique supérieure retient le nom d'*hipogastre*, et les parties latérales prennent celui de *régions iliaques*, ou simplement d'*iles;* enfin, le milieu de la région hipogastrique inférieure porte le nom de *pubis*, et les parties latérales sont appelées les *aines*. On peut avoir l'idée de l'étendue respective de ces diverses régions, en plaçant horizontalement sur la partie antérieure de l'abdomen, un premier fil qui soit au niveau de la portion cartilagineuse de la dernière côte; en plaçant horizontalement un second fil au niveau de la crête des os des hanches; en plaçant verticalement deux autres fils qui descendent du bas de la poitrine devant l'épine antérieure et inférieure de ces mêmes os.

Les principaux organes contenus dans la cavité abdominale, peuvent être rangés en trois classes. La première comprend ceux qui servent à la digestion et à la chylification : tels sont l'estomac, les intestins, la rate, le foie, la vésicule du fiel, le pancréas, l'épiploon, le mésentère et ses glandes, les vaisseaux lactés et le réservoir du chyle. La seconde comprend les viscères qui servent à la secrétion et à l'excrétion des urines : tels que les reins, les capsules sur-rénales qu'on range dans cette classe, quoique leurs usages ne soient pas encore connus, les uretères et la vessie. La troisième comprend les organes internes de la génération, qui dans l'homme sont une portion des vaisseaux spermatiques et des conduits déférens, les vésicules séminales et les conduits éjaculateurs ; et dans la femme, la matrice, les ovaires, les trompes de Fallope, et même une portion du vagin.

L'épigastre contient une portion de l'estomac, du pancréas, le petit lobe du foie, le duodénum, une partie du colon et de l'épiploon, le tronc de la veine cave inférieure, de la veine porte et de l'aorte, l'artère célia-

que, la mésentérique supérieure, et l'extrémité inférieure du canal thorachique. L'hypocondre droit loge le grand lobe du foie, la vésicule du fiel et une portion du colon. Dans l'hypocondre gauche on trouve la rate, le fond de l'estomac, une portion du pancréas, du colon et de l'épiploon. La région ombilicale moyenne renferme la partie moyenne de l'épiploon, les circonvolutions moyennes du jéjunum, une partie du mésentère, les troncs de la veine cave inférieure et de l'aorte ventrale. Dans le flanc ou le côté droit sont les circonvolutions droites du jéjunum, la portion ascendante du colon, le rein droit, la capsule sur-rénale, les vaisseaux émulgens et le commencement de l'uretère du même côté. Dans le flanc ou le côté gauche sont les circonvolutions gauches du jéjunum, la portion descendante du colon, le rein gauche, la capsule sur-rénale, les vaisseaux émulgens et le commencement de l'uretère de ce côté. L'hipogastre renferme les circonvolutions moyennes de l'iléon et la fin du colon. La région iliaque droite loge les circonvolutions droites de l'iléon, le cœcum, son appendice, et l'uretère de ce côté; de plus, on y trouve dans l'homme les vaisseaux spermatiques, et dans la femme un des ligamens larges de la matrice, la trompe de Fallope et l'ovaire droit. La région iliaque gauche loge les circonvolutions gauches de l'iléon, l'S du colon et l'uretère gauche; de plus, on y trouve dans l'homme les vaisseaux spermatiques, et dans la femme le ligament large, la trompe de Fallope et l'ovaire gauche. La région du pubis renferme la vessie, les vésicules séminales et le rectum dans l'homme; elle renferme la vessie, la matrice et le rectum dans la femme. Enfin, dans les aines on trouve l'origine des vaisseaux et des nerfs fémoraux, celle de l'artère épigastrique, plusieurs glandes inguinales, les cordons des vaisseaux spermatiques dans l'homme, et les ligamens ronds de la matrice dans la femme.

Mais il faut observer que les différentes attitudes

du corps, l'état de plénitude ou de vacuité, et plusieurs autres circonstances, font varier la situation de la plupart de ces viscères : j'aurai soin d'indiquer ces variations, à mesure que je décrirai chacun d'eux en particulier.

DU PÉRITOINE.

Le péritoine est une membrane mince qui tapisse les parois du bas-ventre, recouvre en totalité quelques-uns des viscères contenus dans la cavité abdominale, en recouvre d'autres en partie seulement, forme différens replis qui les attachent tous à ces parois, et qui contiennent les vaisseaux et les nerfs qui vont se rendre aux viscères. L'étendue du péritoine est considérable : on peut en prendre une idée assez juste, en le comparant à un sac dont la partie postérieure est enfoncée dans sa propre cavité, par les viscères abdominaux qui viennent se loger chacun dans un pli particulier, sans que néanmoins aucun de ces viscères soit contenu dans la cavité de cette membrane. Mais la meilleure manière de déterminer l'étendue du péritoine, est de le suivre sur les parois du bas-ventre, ensuite sur chacun des viscères abdominaux. Pour cela, on le divise en trois portions, dont une supérieure, une inférieure et une transversale : cette dernière est celle que je vais d'abord suivre, en la faisant partir de l'ombilic.

Elle se porte transversalement derrière le côté gauche de la paroi antérieure de l'abdomen, sur le muscle transverse, qu'elle recouvre. Arrivée dans la région lombaire, elle s'avance sur le côté gauche de la portion descendante du colon, sur sa partie antérieure et sur sa partie interne. Ensuite, elle passe au-delà du rein et des vaisseaux méso-coliques gauches, puis sur les

côtés de la colonne vertébrale : recouvrant le grand sympathique. La portion qui s'étend depuis le colon jusqu'à cet endroit, se nomme le méso-colon lombaire gauche. Lorsque le péritoine est parvenu au côté gauche de l'artère aorte, il rencontre l'artère mésentérique supérieure, sur le côté gauche de laquelle il se porte d'arrière en avant, formant ainsi le feuillet gauche du mésentère. Vers l'extrémité de cette artère, il rencontre les intestins jéjunum et iléon, dont il recouvre le côté gauche, la partie antérieure, puis le côté droit. Après quoi, il se porte d'avant en arrière sur le côté droit de la même artère, pour former le feuillet droit du mésentère. Ensuite, il passe sur le côté droit de l'artère aorte et sur la veine cave ventrale. De-là, s'avançant sur les vaisseaux méso-coliques droits et le rein du même côté, il va recouvrir le côté interne, la partie antérieure, le côté externe de la portion ascendante du colon, et former le méso-colon lombaire droit. Enfin, il se réfléchit sur le muscle transverse droit, et va se terminer à l'ombilic.

La portion inférieure du péritoine, que je suppose aussi partir de l'ombilic, descend d'abord derrière les muscles transverses et droits, qu'elle recouvre. Chemin faisant, elle rencontre, dans le fœtus, les artères ombilicales et l'ouraque, qui l'enfoncent d'avant en arrière, et l'obligent à former trois replis qu'on nomme les petites faux du péritoine. De la partie supérieure du pubis, elle descend ensuite sur le sommet de la vessie; et de là, sur sa face postérieure, qu'elle recouvre jusqu'aux vésicules séminales. Arrivé dans cet endroit, le péritoine abandonne la vessie, et se réfléchit sur l'intestin rectum, en formant sur les côtés deux replis qu'on nomme ligamens postérieurs de la vessie. Après quoi, il monte devant le rectum, couvre sa partie antérieure, ses parties latérales, et forme le repli qu'on nomme le méso-rectum. Ensuite, il recouvre les nerfs sacrés, les artères hipogastriques, et remonte dans les fosses ilia-

ques devant les vaisseaux du même nom. Là, il rencontre du côté droit l'intestin cœcum, dont il couvre les trois quarts antérieurs; puis il se continue avec le feuillet du mésentère. Du côté gauche, il recouvre les vaisseaux qui vont à la portion iliaque du colon, donne une enveloppe à cet intestin, et forme le repli qu'on nomme le méso-colon iliaque.

Dans la femme, cette portion du péritoine présente une disposition différente : après qu'elle a tapissé la partie postérieure de la vessie, on la voit se réfléchir sur la matrice, dont elle couvre la face antérieure, le fond et la face postérieure, formant sur les côtés de ce viscère deux replis qu'on nomme ses ligamens larges, et qui contiennent les vaisseaux et les nerfs utérins, les ovaires et les trompes de Fallope. De la matrice, le péritoine passe sur le rectum, en formant deux petits replis qui ont reçu de quelques-uns le nom de ligamens postérieurs et inférieurs. Ensuite, le péritoine se comporte comme dans l'homme; il faut cependant observer qu'à mesure qu'il monte devant les vaisseaux spermatiques, ceux-ci lui font faire deux légères saillies auxquelles on a donné le nom de ligamens postérieurs et supérieurs de la matrice.

La portion supérieure du péritoine, en partant de l'ombilic, monte derrière les muscles droits et transverses, qu'elle recouvre. Chemin faisant, elle rencontre dans le fœtus la veine ombilicale qui lui fait faire un repli qu'on nomme la grande faux du péritoine, le ligament suspensoire du foie, ou la faux de la veine ombilicale. Ensuite, le péritoine recouvre la face inférieure du diaphragme, et va du côté gauche et du côté droit affecter une disposition différente, à cause des différens organes qui s'y rencontrent. Du côté gauche, après s'être porté jusque vers le bord postérieur du foie, en tapissant le diaphragme, il forme dans cet endroit le ligament latéral gauche de ce viscère; puis il s'avance sur la face supérieure du foie, se réfléchit sur son bord

antérieur et sur sa face inférieure, jusqu'à la scissure transverse. Là, il rencontre l'artère coronaire stomachique, au-dessus de laquelle il se porte d'arrière en avant, et forme le feuillet supérieur du petit épiploon. Lorsqu'il est parvenu sur la face supérieure de l'estomac, il la recouvre jusqu'à son bord antérieur; puis il descend devant les vaisseaux gastro-épiploïques; se réfléchit de bas en haut jusqu'à la partie antérieure de l'arc du colon, formant ainsi une des lames du grand épiploon. Ensuite, il se porte sur la face inférieure de l'arc du colon; de là, il se réfléchit en arrière au-dessous des vaisseaux méso-coliques droits supérieurs, et forme ainsi le feuillet inférieur du méso-colon transverse. Après quoi, il passe au-dessous de la portion transversale du duodénum, et va enfin se continuer avec les deux feuillets du mésentère.

Mais pendant que le péritoine se porte, comme je viens de le dire, sur la face supérieure de l'estomac, il recouvre plus à gauche la fin de l'œsophage. De là, il s'avance sur la grosse extrémité de l'estomac, et passe au-dessus des vaisseaux courts, pour aller recouvrir la rate.

Du côté droit, voici comment se comporte le péritoine : lorsqu'il a tapissé la face inférieure du diaphragme, il rencontre l'adhérence de ce muscle au foie, la recouvre, et forme ainsi le ligament coronaire du foie. Tout près de là, et vers l'extrémité droite de ce viscère, il forme son ligament latéral droit. Puis il se porte sur la face supérieure du grand lobe du foie, recouvre aussi son bord antérieur, se réfléchit sur sa face inférieure, ainsi que sur la vésicule du fiel. De cette vésicule, il passe sur la portion supérieure du duodénum, et de là sur le colon.

Plus à droite, le péritoine, après avoir tapissé la face inférieure du grand lobe du foie, passe dans l'ouverture triangulaire qui se trouve entre la veine cave ventrale et les vaisseaux qui se rendent au foie, et va

tapisser la cavité du grand épiploon de la manière suivante. D'abord, on le voit se porter au-dessous des vaisseaux coronaires, et former le feuillet inférieur du petit épiploon. Arrivé au bord postérieur de l'estomac, il s'avance sur sa face inférieure jusqu'à son bord antérieur : là, il rencontre les vaisseaux gastro-épiploïques, derrière lesquels il descend plus ou moins bas, et forme ainsi l'autre lame du grand épiploon. Ensuite il se réfléchit de bas en haut jusqu'à l'arc du colon, sur la face supérieure duquel il se porte. De là, il passe au-dessus de l'artère méso-colique droite supérieure, et va former le feuillet supérieur du méso-colon transverse. Enfin, il se porte au-dessus du pancréas, se continue sur la partie postérieure et supérieure de l'abdomen, jusqu'au bord postérieur du foie dans le milieu, et jusqu'au diaphragme sur les côtés.

On voit par ce que je viens de dire sur le péritoine, que cette membrane tapisse les parois et recouvre les viscères du bas-ventre; qu'elle forme, en outre, plusieurs replis; mais qu'aucun viscère n'est contenu dans sa cavité : de manière que s'il était possible de disséquer le péritoine dans sa totalité, on aurait un sac membraneux, hors duquel se trouveraient tous les viscères abdominaux.

On considère dans le péritoine, une face externe et une face interne. La première est unie aux parois et aux viscères de l'abdomen, par un tissu cellulaire dont l'abondance et la fermeté varient dans ses différens points. En effet, sur les piliers et l'aponévrose centrale du diaphragme, et sur les aponévroses des muscles transverses, ce tissu cellulaire est peu abondant et très-serré : ce qui rend la dissection du péritoine extrêmement difficile dans ces endroits; mais sur la portion charnue des muscles, et partout où il passe des vaisseaux un peu considérables, il est plus lâche et plus abondant. On en trouve une grande quantité autour de la vessie, du rectum, et dans les fosses iliaques : aussi les abcès qui se

se forment dans ces endroits, font-ils des progrès rapides en peu de temps. Autour des reins, on trouve ses cellules remplies de graisse. Le tissu cellulaire du péritoine ne se borne pas à la face externe de cette membrane, on le voit se continuer supérieurement avec celui de la plèvre, inférieurement avec celui des cuisses et du scrotum dans l'homme, avec celui des grandes lèvres dans la femme : et c'est par ces communications que se déplacent quelquefois les abcès formés dans l'intérieur de l'abdomen.

La face interne du péritoine est lisse et contiguë à elle-même, c'est-à-dire que la portion du péritoine qui tapisse les parois du bas-ventre, est appliquée sur celle qui recouvre les viscères abdominaux. Cette face est continuellement humectée par une vapeur lymphatique, onctueuse, odorante, qui n'est point fournie par des glandes particulières, comme l'ont cru quelques anatomistes; mais qui suinte à travers les tuniques des artères et par les pores du péritoine, et se trouve résorbée à mesure par ses vaisseaux lymphatiques. Les usages de la lymphe abdominale sont de faciliter les mouvemens des viscères, d'empêcher la rudesse de leurs frottemens, et leur union aux parois de l'abdomen. Quelquefois cependant, et surtout après des maladies inflammatoires, elle s'épaissit et prend une consistance glutineuse qui produit des adhérences contre nature entre le péritoine et les parties circonvoisines. Lorsque la résorption de cette humeur lymphatique ne se fait pas en proportion de sa secrétion, elle s'accumule et produit l'hydropisie ascite.

Le péritoine est une membrane continue : il n'est point percé à l'ombilic, ni aux anneaux, comme quelques anciens anatomistes l'avaient cru. Il est blanc, très-mince et cependant d'une consistance ferme. Son épaisseur augmente dans les portions qui ont été enflammées, et surtout dans le sac des hernies anciennes. Galien, Silvius, Riolan et Duvernier, ont prétendu

qu'il était formé de deux lames distinctes ; mais Douglas, Albinus, Haller et Desault ont complétement réfuté cette erreur. Quand on cherche à décomposer cette membrane, on voit qu'elle est simple, réductible en un tissu cellulaire plus serré vers sa face interne, et plus lâche vers sa face externe.

Les vaisseaux sanguins qui entrent dans sa composition, viennent des mammaires internes, des derniers intercostaux, des lombaires, des sacrés antérieurs et latéraux, des ilio-lombaires, des épigastriques, des phréniques inférieurs, des capsulaires, des adipeux, et de presque tous ceux qui se distribuent aux viscères du bas-ventre. Ses vaisseaux lymphatiques naissent probablement par des radicules béans dans la cavité du péritoine, où ils résorbent l'excédant de la lymphe abdominale. On n'y a point découvert de nerfs, ni de glandes.

Le péritoine est élastique, susceptible d'une grande extension, comme on le voit dans la grossesse, dans l'hydropisie et dans les hernies volumineuses ; il n'est ni sensible, ni irritable.

Ses usages sont de fortifier les parois de l'abdomen et celles des viscères creux qu'il recouvre ; de fermer en dedans les ouvertures naturelles de ces parois, telles que les anneaux et les arcades crurales ; de fournir la vapeur lymphatique qui lubrifie les viscères abdominaux ; et de former différens replis, dont la plupart sont destinés à maintenir les viscères dans leur situation respective. Ces replis sont la faux de la veine ombilicale ou le ligament suspensoire du foie, les ligamens latéraux de ce viscère, son ligament coronaire, les faux des artères ombilicales, celle de l'ouraque, les ligamens postérieurs de la vessie, les ligamens larges de la matrice, ses ligamens antérieurs, ses ligamens postérieurs, le mésentère proprement dit, le méso-colon lombaire droit, le méso-colon transverse, le méso-colon lombaire gauche, le méso-colon

iliaque, le méso-rectum, le grand épiploon; le petit épiploon, l'épiploon colique, et les appendices épiploïques. Décrivons chacun de ces replis.

La *faux de la veine ombilicale*, autrement nommée la grande faux du péritoine, le ligament moyen ou le ligament suspensoire du foie, est située à la partie supérieure antérieure et un peu droite de l'abdomen: elle s'étend depuis l'ombilic jusqu'au foie, et même jusqu'au diaphragme. Ce repli ressemble assez bien, surtout dans sa portion inférieure, à une faux. Il a deux faces: l'une, tournée en avant, répond inférieurement à la paroi antérieure de l'abdomen, et supérieurement à la voûte du diaphragme; l'autre, tournée en arrière, répond inférieurement aux viscères abdominaux, et supérieurement à la face convexe du foie. Il a deux bords: l'un, convexe et plus mince, adhère à la gaîne du muscle droit et au diaphragme; l'autre, concave et plus épais, est libre inférieurement, et s'enfonce en haut dans l'extrémité antérieure du sillon horizontal du foie: celui-ci contient dans le fœtus la veine ombilicale, et dans l'adulte un cordon ligamenteux qui résulte de l'oblitération de cette veine. L'extrémité inférieure de ce repli adhère à l'ombilic. De là, il monte obliquement à droite jusqu'au bord antérieur du foie, où il se divise en deux parties: l'une qui accompagne la veine ombilicale dans le sillon dont je viens de parler; et l'autre qui se continue sur la face convexe du foie, et s'étend jusqu'au diaphragme. Ce repli sert à transmettre la veine ombilicale au foie, sans qu'elle soit obligée de traverser le péritoine; il concourt aussi, mais très-faiblement, à retenir le foie dans sa position.

Les *ligamens latéraux du foie* sont au nombre de deux, distingués en droit et en gauche; il n'est pas rare cependant de les trouver doubles de chaque côté. Le gauche est ordinairement un peu plus grand que le droit; mais dans quelques sujets, ils sont l'un et l'autre

si petits, qu'on a de la peine à les apercevoir. Ils ont une forme triangulaire : un de leurs bords est libre ; un autre adhère à la partie postérieure de chaque extrémité du foie ; un troisième adhère au diaphragme, et, dans le ligament latéral droit, il adhère souvent aux fausses côtes. Ces ligamens sont formés par deux lames du péritoine, entre lesquelles on trouve un peu de tissu cellulaire, des vaisseaux sanguins et lymphatiques. Ils concourent à retenir le foie dans sa position.

Le *ligament coronaire du foie* n'est autre chose qu'une adhérence de la propre substance de ce viscère au diaphragme, laquelle est recouverte par le péritoine qui, après avoir tapissé celui-ci, l'abandonne pour aller recouvrir l'autre. Winslow avait déjà observé qu'on avait eu tort de donner à cette adhérence le nom de ligament coronaire, soit parce qu'on ne peut pas la regarder comme un ligament, soit parce qu'au lieu d'être circulaire, elle représente un ovale fort alongé. Cette adhérence se trouve entre la partie droite et postérieure de l'aponévrose centrale du diaphragme, et la partie postérieure du grand lobe du foie : elle concourt à maintenir ce viscère dans sa position.

Les *faux des artères ombilicales* et la *faux de l'ouraque*, qu'on nomme collectivement les petites faux du péritoine ou le ligament supérieur de la vessie, sont très-visibles dans le fœtus, et disparaissent presque entièrement avec l'âge. Elles commencent les deux premières sur les côtés de la vessie, et la troisième sur son sommet ; ensuite elles s'avancent en se rapprochant un peu, et quelquefois même en se confondant ensemble ; et vont se terminer à l'ombilic. Elles ont chacune deux faces qui sont libres ; un bord antérieur qui adhère à la paroi antérieure de l'abdomen ; un bord postérieur qui est libre, et qui dans le fœtus contient l'ouraque et les deux artères ombilicales.

Les *ligamens postérieurs de la vessie* ne sont autre chose que deux plicatures que forme le péritoine en se

réfléchissant de la vessie sur le rectum. Ils sont peu considérables, et ne méritent pas une description détaillée.

Les *ligamens larges de la matrice*, que quelques anatomistes nomment les ailes de chauve-souris, sont au nombre de deux, distingués en droit et en gauche. Ils sont situés sur les côtés de la matrice, et s'étendent depuis ses bords latéraux jusqu'aux côtés de l'excavation du petit bassin. Lorsqu'on les examine ensemble, on voit qu'ils forment une cloison transversale qui divise l'excavation du petit bassin en deux cavités, dont l'antérieure plus petite contient la vessie, et la postérieure plus grande renferme l'intestin rectum. C'est dans l'épaisseur de cette cloison, et à-peu-près dans son milieu, que se trouve la matrice, où elle forme une espèce de renflement. Les ligamens larges sont aplatis d'avant en arrière, et quadrilatères. Leurs deux faces sont libres, lisses, contiguës, l'antérieure à la vessie et la postérieure au rectum; leur bord supérieur est divisé en deux feuillets ou ailerons, dont l'antérieur, plus large et plus élevé, contient la trompe de Fallope, et le postérieur, plus étroit et situé plus bas, renferme l'ovaire avec son ligament; leur bord inférieur répond à la partie inférieure de l'excavation du petit bassin; leur bord externe adhère aux côtés de cette excavation; et l'interne, aux bords latéraux de la matrice. Ce dernier bord s'étend depuis le col de la matrice jusque vers son fond, dans les femmes qui ne sont pas enceintes; mais dans celles qui le sont, il ne monte pas si haut. En effet, les ligamens larges perdent de leur étendue et paraissent situés plus bas, à mesure que la grossesse avance; ils s'effacent même presque entièrement vers les derniers mois : de sorte que les trompes et les ovaires qu'ils contiennent se trouvent alors appliqués aux parties latérales et inférieures de la matrice. Ces ligamens sont formés par deux lames du péritoine, réunies entr'elles par une certaine quantité de tissu cellulaire, dans lequel se forment quelquefois des dépôts, à la suite des couches.

Ils renferment dans leur épaisseur les trompes de Fallope, les ovaires et leurs ligamens, les vaisseaux et les nerfs qui vont se rendre à la matrice. Ils concourent à fixer ce viscère dans sa position; mais leur principal usage paraît être de lui fournir une enveloppe membraneuse, à mesure qu'il s'accroît. Dans les derniers temps de la grossesse, la matrice acquérant un volume considérable, on la voit détacher et soulever peu à peu la portion du péritoine qui s'étend sur les parties voisines de la vessie et du rectum. C'est pourquoi la cavité abdominale paraît descendre moins bas qu'à l'ordinaire; et la vessie, dont la face postérieure fait bosse dans cette cavité, se trouve totalement cachée au milieu du tissu cellulaire qui l'environne, et, pour ainsi dire, collée à la face antérieure du vagin.

Les *ligamens antérieurs de la matrice* sont deux petits replis que le péritoine forme en se réfléchissant de la partie postérieure de la vessie sur la face antérieure de la matrice : ils ne sont apparens qu'autant qu'on écarte ces deux viscères l'un de l'autre. Ils sont semi-lunaires : leur bord inférieur est adhérent et convexe, et leur bord supérieur libre et concave.

Les *ligamens postérieurs de la matrice* sont deux autres replis semi-lunaires que le péritoine forme en se portant de la face postérieure de ce viscère sur la partie antérieure du rectum : quoiqu'ils soient un peu plus grands que les précédens, il faut également, pour les bien voir, tirer la matrice en haut et en avant. Ils ne peuvent, pas plus que les antérieurs, faire fonction de ligamens : on doit plutôt les regarder, les uns et les autres, comme des plis où le péritoine est en réserve pour se prêter à l'extension de la matrice, dans son état de plénitude.

Le *mésentère* en général est ce ligament membraneux qui s'attache aux circonvolutions du canal intestinal, et les empêche de s'embarrasser les unes dans les autres dans leurs diverses rencontres, en leur permettant cependant un mouvement doux et borné. On le distingue

en deux portions, qui ne sont dans le fond qu'une continuation du péritoine redoublé sur lui-même : la première, qui retient particulièrement le nom de *mésentère*, est très-large, plissée, et sert à fixer les intestins grêles; la seconde, appelée *méso-colon*, est très-longue, paraît contournée sur elle-même, et fixe les gros intestins. Cette dernière a été encore subdivisée en *méso-colon lombaire droit*, *méso-colon transverse*, *méso-colon lombaire gauche*, *méso-colon iliaque*, et *méso-rectum*, suivant la portion du canal intestinal à laquelle elle s'attache. Le mésentère n'est distingué du méso-colon, que par une espèce de rétrecissement : ils forment ensemble un rouleau spiral, plus ou moins plissé sur sa circonférence.

Le *mésentère**, proprement dit, est ce repli du péritoine qui s'étend depuis la partie postérieure de l'abdomen, jusqu'aux intestins jéjunum et iléon. On l'a comparé à une manchette, dont le bord libre a beaucoup d'étendue par rapport au bord adhérent; mais il ressemble mieux à un morceau de peau de chamois demicirculaire, dont le bord convexe aurait été fortement tiraillé et alongé. Le mésentère est très-large dans son milieu, va ensuite en s'étrecissant vers sa partie inférieure, et plus encore vers sa partie supérieure. Ses deux faces latérales sont libres, contiguës à elles-mêmes et aux circonvolutions du jéjunum et de l'iléon. Son bord antérieur mesure toute la longueur de ces deux intestins, à la partie postérieure desquels il est adhérent. Son bord postérieur, très-court, s'attache obliquement à la paroi postérieure de l'abdomen, depuis le côté gauche de la seconde vertèbre lombaire, jusqu'à la fosse iliaque droite. L'épaisseur du mésentère est, en raison directe de l'embonpoint des individus. Il est formé par deux lames du péritoine, qui, étant arrivées sur chaque côté de la colonne vertébrale, au lieu de passer sur le côté opposé, se réfléchissent d'arrière en avant sur les côtés des vaisseaux mésentériques, se

collent ensemble, s'écartent ensuite pour embrasser les intestins, et former leur tunique membraneuse. Ces deux lames sont unies par une couche de tissu cellulaire, dans lequel il s'amasse plus ou moins de graisse. On trouve aussi, dans son épaisseur, les vaisseaux sanguins et les nerfs qui vont aux intestins, les glandes mésentériques et les vaisseaux chylifères, dont je parlerai dans la suite. Le mésentère fournit une couche membraneuse au jéjunum et à l'iléon, retient ces deux intestins dans leur place, et protège les vaisseaux et les nerfs qui vont s'y distribuer.

Le *méso-colon droit*, ou le ligament droit du colon, n'est ordinairement qu'un prolongement simple du péritoine, qui fixe le colon droit et même le cœcum, dont il couvre les parties antérieures et latérales; mais quelquefois c'est un véritable repli de cette membrane, semblable au mésentère, et fixé le long de la partie postérieure du colon droit, qui jouit alors d'une plus grande mobilité.

Le *méso-colon transverse* est un repli demi-circulaire du péritoine, situé horizontalement à la partie moyenne et supérieure de la cavité abdominale; s'étendant depuis la paroi postérieure de cette cavité, jusqu'à l'arc du colon; et formant une espèce de cloison entre la région épigastrique et l'ombilicale. Sa face supérieure répond au foie, à l'estomac et à la rate. Sa face inférieure répond aux circonvolutions du jéjunum et de l'iléon. Son bord antérieur, convexe, très-peu plissé, s'attache à la concavité de l'arc du colon. Son bord postérieur adhère à la paroi postérieure de l'abdomen : c'est dans son épaisseur qu'on trouve la portion transversale du duodenum, et la plus grande partie de pancréas. Le méso-colon transverse est composé, comme le mésentère, de deux lames du péritoine, unies par une couche de tissu cellulaire : il contient, dans son épaisseur, les vaisseaux sanguins et les nerfs qui vont à l'arc du colon, plusieurs glandes conglobées et des vaisseaux chylifères.

Le *méso-colon gauche*, ou le ligament gauche du colon, n'est ordinairement, comme le méso-colon droit, qu'un prolongement simple du péritoine qui couvre les parties antérieures et latérales du colon gauche, et se continue en bas avec le méso-colon iliaque. Quelquefois c'est une véritable plicature de cette membrane, comme le méso-colon transverse : alors il s'attache le long de la partie postérieure du colon droit, qu'il ne fixe que d'une manière très-lâche.

Le *méso-colon iliaque* est un repli du péritoine qui s'étend depuis la fosse iliaque gauche, jusqu'à la portion iliaque du colon. Sa figure est difficile à déterminer. Il y a deux faces qui sont libres; un bord postérieur adhèrent à la fosse iliaque gauche; un bord antérieur qui s'attache à l'S du colon; supérieurement il se continue avec le méso-colon gauche; inférieurement, avec le méso-rectum. Il est composé de deux lames du péritoine, unies par du tissu cellulaire, et qui contiennent les vaisseaux et les nerfs qui vont à la portion iliaque du colon, quelques glandes conglobées et des vaisseaux chylifères. Il soutient cette portion d'intestin; mais quelquefois si lâchement, qu'il lui permet de monter beaucoup au-dessus du nombril, et de se replier plusieurs fois sur elle-même.

Le *méso-rectum* est un lien membraneux fort étroit, qui se continue supérieurement avec le méso-colon iliaque, et qui inférieurement forme sur la partie supérieure et antérieure du rectum, un pli transversalement demi-circulaire, qui paraît quand l'intestin est vide, et s'efface quand il est plein. Sa composition est la même que celle du méso-colon iliaque.

Le *grand épiploon*, ou l'épiploon gastro-colique, est une membrane adipeuse, située entre la paroi antérieure de l'abdomen et les intestins grêles : il s'étend de haut en bas, depuis le bord antérieur de l'estomac et la convexité de l'arc du colon, jusque vers la partie inférieure de la région ombilicale. Sa grandeur varie dans les dif-

férens sujets : dans le fœtus il ne dépasse pas la région épigastrique, il descend plus bas dans les enfans, et prend encore plus d'étendue dans les adultes, où il descend quelquefois jusqu'au bas de l'hipogastre ; dans les femmes qui ont eu plusieurs enfans, il a moins d'étendue que dans les autres ; il est ordinairement plus long du côté gauche, que du côté droit. Souvent il s'échappe par les ouvertures naturelles du bas-ventre, pour former les hernies, soit en partie, soit en totalité. Le grand épiploon approche de la forme quadrilatère : on l'a comparé à une gibecière vide, dont l'ouverture est en haut et le fond en bas. Sa face antérieure est contiguë à la paroi antérieure de l'abdomen. Sa face postérieure est contiguë aux circonvolutions des intestins jéjunum et iléon. Son bord supérieur offre deux portions : l'une antérieure qui s'attache au bord antérieur de l'estomac, et l'autre postérieure qui s'attache à la convexité de l'arc du colon. Son bord inférieur est libre, et n'a rien de remarquable. Son bord droit se continue avec l'épiploon colique supérieurement ; il est libre inférieurement. Son bord gauche adhère en haut à la queue du pancréas, et à toute la longueur de la scissure de la rate ; en bas il est libre. Le grand épiploon est composé d'un feuillet antérieur et d'un feuillet postérieur, qui sont séparés en haut, continus en bas et sur les côtés. Chacun de ces feuillets, ou, ce qui revient au même, la totalité de la membrane épiploïque est composée de deux lames, qui proviennent du péritoine de la manière suivante. Une portion du péritoine couvre, comme je l'ai dit, la face supérieure de l'estomac ; une autre portion couvre sa face inférieure : lorsque ces deux portions sont arrivées sur le bord antérieur de ce viscère, elles s'appliquent l'une contre l'autre, pour former l'épiploon ; descendent plus ou moins devant les intestins grêles ; se réfléchissent d'avant en arrière, puis de bas en haut, et remontent jusqu'à la partie antérieure de l'arc du colon, pour se continuer ensuite sur ses deux faces. Les deux lames du grand

épiploon sont extrêmement minces, et d'une consistance si molle, qu'elles se rompent au moindre attouchement : ce qui fait paraître cette membrane comme un crible. Le tissu cellulaire qui unit ces deux lames, est très-rare dans des endroits; mais le long des vaisseaux sanguins il est plus abondant, contient de la graisse, et forme des bandes adipeuses dont la largeur est proportionnée aux branches et aux ramifications de ces vaisseaux. Ces bandes sont assez distinctes dans l'enfance; mais dans l'âge adulte elles n'observent plus aucun arrangement marqué : elles sont plus ou moins épaisses, suivant l'embonpoint des individus. Le grand épiploon a des artères sanguines qui, sous le nom de gastro-épiploïques, viennent de la splénique et de l'hépatique; il a des veines qui, sous le même nom, vont se rendre dans la veine porte; on n'a point encore suivi de nerfs dans sa composition. Il contient quelques glandes conglobées, qui se trouvent le long du bord antérieur de l'estomac. Il est peu élastique, et se déchire facilement; il n'est sensible que dans l'état pathologique; il n'est point irritable.

Le *petit épiploon*, ou l'épiploon gastro-hépatique, est une membrane adipeuse qui s'étend depuis la scissure transversale du foie, jusqu'au bord postérieur de l'estomac. Il est aplati de haut en bas. Sa face supérieure est contiguë à la face inférieure du foie. Sa face inférieure répond au méso-colon transverse et au lobe de Spigel. Son bord antérieur s'attache à toute l'étendue de la petite courbure de l'estomac, depuis la fin de l'œsophage jusqu'au commencement du duodénum inclusivement. Son bord postérieur s'attache au col de la vésicule du fiel, au faisceau des vaisseaux qui appartiennent au foie, à la scissure transversale de ce viscère, et au diaphragme derrière le ligament latéral gauche du foie. Il est plus mince, et moins chargé de graisse que le grand épiploon. Comme lui, il est composé de deux lames unies par du tissu cellulaire qui, dans quelques endroits,

forme aussi des bandelettes adipeuses, mais beaucoup moins épaisses. Ses vaisseaux viennent des coronaires stomachiques. Il contient aussi quelques glandes conglobées, le long du bord postérieur de l'estomac.

La disposition des deux épiploons que je viens de décrire, est telle qu'ils forment, avec la face inférieure de l'estomac et la face supérieure du méso-colon transverse, une grande cavité dont les parois se touchent pour l'ordinaire sans adhérence. C'est la *cavité épiploïque*, qui devient quelquefois le siége d'une espèce d'hydropisie enkistée qu'on nomme l'hydropisie de l'épiploon. Cette cavité communique avec celle du bas-ventre par un orifice triangulaire qui est situé entre la veine cave et les vaisseaux hépatiques, et qu'on découvre en soulevant un peu le grand lobe du foie, et en cherchant la racine du lobe de Spigel. Mais il faut observer que sur quelques cadavres on cherche en vain cet orifice, parce qu'une double enceinte épiploïque, qui tient à la face inférieure du foie et aux parties voisines, le rend inaccessible. Lorsqu'on l'a trouvé, si l'on y adapte l'extrémité d'un gros tuyau garni de coton ou de filasse, on peut en soufflant de l'air, écarter les deux feuillets du grand épiploon, qui paraît alors comme une grosse vessie bosselée et inégalement étranglée par les bandelettes adipeuses. Mais pour bien réussir dans cette expérience, il faut que le sujet soit jeune, maigre; il faut que l'épiploon soit très-sain; il faut aussi ne manier cette membrane que légérement, et avec les doigts frottés d'huile ou de graisse, parce que les lames dont elle est composée se collent et se déchirent avec la plus grande facilité.

L'épiploon colique est un prolongement membraneux et adipeux qui s'élève sur le cœcum et la portion lombaire droite du colon, et va se continuer avec la partie supérieure du bord droit du grand épiploon. Quelquefois il s'étend tout le long de l'arc du colon, en se cachant derrière le grand epiploon, et va se ter-

miner à la rate. Il est composé de la tunique membraneuse du cœcum et du colon, laquelle se prolonge en formant deux bandelettes parallèles. L'intervalle qui sépare ces deux bandelettes, présente une cavité conique, dont les parois bosselées peuvent être distendues par l'insufflation. L'épiploon colique reçoit des vaisseaux qui lui sont communs avec les gros intestins.

Les *appendices épiploïques*, décrites en premier lieu par Vésale, peuvent être considérées comme autant de petits épiploons ou de prolongemens membraneux et adipeux, situés d'espace en espace sur le cœcum, sur toute la longueur du colon, et sur le commencement du rectum. Leur nombre est sujet à varier. Elles ont une base large et mince qui adhère à l'intestin; un sommet qui est libre, plus épais, très-irrégulier dans sa forme, et quelquefois bifurqué. Elles sont pour la plupart séparées les unes des autres; cependant on en voit quelques-unes, dont les bases sont arrangées longitudinalement, communiquer ensemble par des traces étroites et peu saillantes. Ces appendices ne sont, comme tous les autres épiploons, que des prolongemens de la tunique externe des intestins, laquelle appartient au péritoine. Elles sont également composées de deux feuillets réunis par un tissu cellulaire plus ou moins graisseux, suivant l'embonpoint des individus. Lorsqu'on incise légérement un de ces feuillets, et qu'on y pousse de l'air, on fait gonfler l'appendice correspondante; et si l'on soutient l'insufflation, on fait passer l'air sous la tunique voisine du colon et du rectum, et quelquefois même dans les autres appendices. Tous ces prolongemens reçoivent leurs vaisseaux de ceux des intestins auxquels ils appartiennent.

Tout ce que j'ai dit jusqu'ici sur les épiploons, prouve qu'ils ne viennent pas immédiatement du péritoine, mais bien de la tunique externe qu'il fournit aux intestins : ce qui joint à l'état adipeux de ces membranes, et au peu de consistance de leurs lames, paraît

constituer leur caractère distinctif. Pour se former une idée juste de la manière dont le péritoine forme le méso-colon, les épiploons et les appendices épiploïques, il faut, comme l'indique Haller, non seulement souffler de l'air dans la cavité épiploïque, mais encore pratiquer une incision au feuillet supérieur du méso-colon, et y pousser une certaine quantité du même fluide par le moyen d'un chalumeau. Alors on verra les deux feuillets du méso-colon s'écarter, en formant une espèce de cavité, dans la partie postérieure de laquelle le pancréas et le duodénum sont logés; on verra, en soutenant l'insufflation, l'air soulever de dessus le tube intestinal la tunique membraneuse que lui fournit le péritoine; on verra souvent, en soufflant avec force l'air passer dans les deux lames de l'épiploon, se glisser le long du colon jusqu'au rectum, et quelquefois même s'insinuer dans l'épaisseur des appendices épiploïques: ce qui prouve que toutes ces membranes sont des productions du péritoine qui, pour les former, se comporte de la manière que j'ai indiquée, en le décrivant.

Quels sont les usages des épiploons et des appendices épiploïques? Galien prétendait que le grand épiploon servait à entretenir la chaleur de l'estomac: il fondait son opinion sur ce qu'en ayant extirpé une portion considérable à un gladiateur, à l'occasion d'une plaie pénétrante du bas-ventre avec issue de cette partie, le blessé fut ensuite sujet à de fréquentes indigestions, sentit habituellement beaucoup de froid au ventre, et fut obligé de le couvrir pour l'échauffer. Mais comme on a souvent emporté de grandes portions d'épiploon dans l'opération de la hernie, sans que les malades aient éprouvé de semblables accidens, on ne peut rien conclure de l'observation de Galien en faveur de son opinion.

Les véritables usages du grand épiploon sont 1°. de fournir une partie de la lymphe abdominale qui, en lubrifiant les viscères du bas-ventre, facilite leurs mouvemens, prévient leurs adhérences entr'eux et avec les

parois du bas-ventre. 2°. Le grand épiploon occupe les vides que l'estomac et les instestins laissent entr'eux à la partie antérieure du bas-ventre, à mesure qu'ils s'emplissent et se désemplissent. En effet la figure et la position relative de ces viscères éprouvant alors beaucoup de variations, le diaphragme et les muscles abdominaux qui se contractent alternativement, exerceraient sur eux une compression très-inégale, s'il n'existait dans la cavité abdominale quelque corps flexible et flottant, qui pût remplir les vides et maintenir le tout dans le même état. Le grand épiploon est très-propre à cet usage; parce qu'il est extrêmement mobile par lui-même, et que ses deux feuillets glissent facilement l'un sur l'autre. 3°. Composés de deux lames, entre lesquelles l'estomac et les intestins se trouvent renfermés, à mesure que ces viscères se remplissent d'alimens, les épiploons se prêtent à leur ampliation, en diminuant eux-mêmes de volume; mais à mesure que ces mêmes viscères se vident, les épiploons reprennent leur étendue première. Et comme l'estomac et les intestins reçoivent plus de sang dans leur état de plénitude qui alonge et redresse leurs artères et leurs veines, que dans leur état de vacuité qui raccourcit ces vaisseaux, les plisse et les affaisse sur eux-mêmes, les épiploons deviennent des réservoirs par rapport au sang : ils établissent une circulation collatérale telle, que dans le premier état le sang passe en plus grande quantité dans les vaisseaux de l'estomac et des intestins, et que dans le second état il passe en plus grande quantité dans les vaisseaux des épiploons. 4°. Enfin, les épiploons, par la grande quantité de graisse qu'ils contiennent, servent beaucoup à la digestion, en surchargeant d'hidrogène et de carbone le sang qu'ils reçoivent, et que la veine porte doit ensuite transmettre au foie; en lui faisant subir une altération particulière qui le convertit promptement en sang veineux, et le rend plus propre à fournir les matériaux de la bile.

DE L'ESTOMAC ET DE L'ŒSOPHAGE.

L'ESTOMAC est un réservoir membraneux et musculeux, situé presque transversalement dans la région épigastrique, et dans lequel les alimens sont conduits par l'œsophage. Il est au-dessus du diaphragme et du foie; au-dessus de l'arc du colon et du méso-colon transverse; devant le lobe de Spigel et le petit épiploon; derrière la paroi antérieure de l'abdomen; entre la rate et le foie. Sa grosse extrémité et sa partie moyenne sont logées dans l'hypocondre gauche; sa petite extrémité occupe l'épigastre, et s'avance un peu vers l'hypocondre droit. Sa direction n'est pas tout-à-fait transversale; car sa grosse extrémité est un peu plus élevée que la petite: son orifice cardiaque est également placé plus haut et plus en avant que son orifice pilorique. L'estomac est très-grand dans ceux qui mangent beaucoup, et qui ont la mauvaise habitude de ne faire qu'un repas par jour; il est petit dans ceux qui mangent peu à la fois, et surtout dans ceux qui sont morts d'une maladie longue, et pendant laquelle ils ont observé un régime sévère; sa capacité est singulièrement diminuée dans le cadavre des personnes mortes de faim, et de celles qui ont fait un grand usage des liqueurs spiritueuses. La figure de ce viscère approche de celle d'un cône qui serait recourbé d'avant en arrière sur sa longueur, et dont la base arrondie serait à gauche. On compare ordinairement l'estomac à une cornemuse. Mais il faut observer que dans le fœtus, sa figure, sa situation et sa direction sont différentes: il est moins alongé; il est placé plus en bas, et en très-grande partie dans l'hypocondre gauche; sa direction est presque verticale, sa grande corbure étant tournée à gauche, et la petite à droite.

On divise l'estomac en face externe et en face interne: et l'on considère sur la première une face supérieure,

une face inférieure, un bord antérieur, un bord postérieur, une grosse extrémité, et une petite.

La face supérieure, convexe, est placée en avant dans le cadavre, où les intestins affaissés ne soutiennent plus ce viscère : dans l'homme vivant, elle est inclinée obliquement en avant et en haut, quand l'estomac est vide ; mais quand il est plein d'alimens, elle se place presque directement en haut. Cette face est appliquée contre le diaphragme à gauche et en arrière, et contre le foie, dans le reste de son étendue. La face inférieure de l'estomac, moins convexe que la précédente, est inclinée obliquement en arrière et en bas dans l'état de vacuité, et presque directement en bas dans l'état de plénitude : elle répond en avant à l'arc du colon ; en arrière au méso-colon transverse, au duodénum et au pancréas. Son bord antérieur, qu'on nomme encore la grande courbure, est convexe, tourné en avant et en bas, lorsque l'estomac est vide ; et presque directement en avant, quand ce viscère est plein : il donne attache au grand épiploon. Son bord postérieur ou sa petite courbure est concave, et donne attache au petit épiploon. Sa petite extrémité est située à droite et un peu plus bas que la grande, au-dessous du foie et de la vésicule du fiel : elle se rétrecit en manière d'entonnoir recourbé, pour se continuer avec le duodénum. L'endroit de cette continuité est marqué par une rainure circulaire qui répond à la valvule pylorique, dont je parlerai bientôt. Sa grosse extrémité, qu'on nomme encore le cul-de-sac de l'estomac, est plus ou moins arrondie, située à gauche, un peu plus haut que la précédente : elle avoisine la rate, et lui est unie par le moyen du grand épiploon et des vaisseaux courts. C'est entre cette grosse extrémité et la petite courbure, qu'on trouve l'insertion de l'œsophage, laquelle répond vis-à-vis le milieu du corps des dernières vertebres dorsales.

L'ŒSOPHAGE est un conduit musculeux et membra-

neux qui s'étend depuis l'extrémité inférieure du pharynx jusqu'à l'estomac. Sa longueur varie suivant celle du cou et de la poitrine. Il commence un peu au-dessous du milieu du cou; descend entre les artères carotides primitives et les veines jugulaires internes, devant la colonne vertébrale et derrière la trachée-artère, qu'il déborde très-sensiblement du côté gauche. Lorsqu'il est parvenu dans la poitrine, il se trouve placé dans l'épaisseur du bord postérieur du médiastin, et continue sa première direction jusques vers la quatrième vertèbre dorsale. Là, il se dévie à droite, pour faire place à l'artère aorte qui se trouve située à son côté gauche : il descend ainsi derrière le péricarde, et toujours devant la colonne vertébrale. Vers la neuvième vertèbre dorsale, il s'incline de nouveau à gauche et en avant, pour gagner l'ouverture œsophagienne du diaphragme, et aller, dans la cavité abdominale, s'aboucher avec l'orifice cardiaque de l'estomac.

L'œsophage a la forme d'un cylindre un peu aplati d'avant en arrière.

Sa face externe tient à toutes les parties circonvoisines par un tissu cellulaire qui est parsemé de glandes conglobées assez nombreuses, surtout dans la poitrine. Quelques-unes de ces glandes, plus volumineuses que les autres, sont situées vers la cinquième vertèbre dorsale, très-adhérentes à l'œsophage, et conformées comme une féve de haricot dont la convexité serait tournée en dedans. Quelques physiologistes leur ont accordé des conduits excréteurs, qu'ils supposaint s'ouvrir dans l'intérieur de l'œsophage, et y verser l'humeur visqueuse qui enduit ses parois; mais leur opinion n'est point fondée sur l'inspection anatomique. Jacques Vercelloni, ayant observé que ces glandes contenaient souvent des vers dans quelques animaux, et notamment dans les chiens, osa fonder là-dessus le plus absurde des systêmes : il prétendit que l'humeur qu'elles versaient dans l'œsophage, et de là dans l'estomac,

fourmillait de vermicules vivans destinés à opérer la coction des alimens, et à communiquer au chyle un caractère d'animalisation. Ces glandes sont sujètes à s'ulcérer, à s'engorger, et à prendre un volume qui gêne d'abord, intercepte ensuite le passage des alimens, produit une dilatation au-dessus de l'obstacle, et ne tarde pas à causer la mort. Desault nous a cité plusieurs fois dans ses leçons l'observation d'un jeune homme attaqué de cette cruelle maladie, et auprès duquel il fut appelé peu de jours avant qu'il n'expirât. L'impossibilité d'avaler l'avait réduit à un tel état d'émaciation, qu'en plaçant les quatre derniers doigts sur le côté externe de l'espace interosseux de la jambe, on sentait la pression qu'exerçait le pouce sur l'autre côté du même espace. Dans l'espoir d'assouvir la faim qui le dévorait, ce malheureux mâchait presque sans cesse des alimens qu'il était obligé de rejeter; mais la dépense de salive causée par cette inutile mastication, ne servait qu'à l'épuiser davantage. En vain on tenta de le soutenir avec des lavemens analeptiques : après plusieurs jours d'angoisses inexprimables, il périt dans le marasme le plus affreux. Haller a guéri quatre personnes attaquées de la même maladie : la première, en lui administrant l'huile de tartre par défaillance étendue dans beaucoup d'eau; et les trois autres, en les purgeant fréquemment avec l'aloès, le mercure et le camphre.

La face interne de l'œsophage est parsemée de rides longitudinales, qui, en se déployant, permettent à ce canal de se dilater, pour frayer passage aux alimens. Elle présente encore, outre les pores qui exhalent une vapeur semblable à celle de l'insensible transpiration, un grand nombre de trous qui sont les orifices des follicules muqueux.

Les parties qui entrent dans la composition de l'œsophage, sont des tuniques, des vaisseaux sanguins, des vaisseaux lymphatiques, des nerfs et des glandes.

Les tuniques sont au nombre de trois : savoir, une

musculeuse, une nerveuse et une interne. Quelques anatomistes en admettent une externe ou commune, prenant mal-à-propos pour une tunique de l'œsophage, la portion de plèvre qui forme le médiastin, et qui s'applique sur les côtés de ce canal, à mesure qu'il traverse la poitrine. La tunique musculeuse est formée de deux plans de fibres charnues, qui tirent leur origine de la partie postérieure du bord inférieur du cartilage cricoïde. Les fibres du plan externe ou les fibres longitudinales sont très-nombreuses, et leur quantité surpasse de beaucoup celle des fibres longitudinales qui se trouvent sur les autres parties du canal alimentaire. Les antérieures sont verticales dans toute leur longueur; les autres affectent plus ou moins d'obliquité supérieurement, pour s'éparpiller sur tout le contour de ce canal, ensuite elles prennent également une direction verticale. Les fibres du plan interne, ou les fibres circulaires, enveloppent l'œsophage, les unes dans une direction oblique, et les autres dans une direction presqu'horizontale; mais il n'y en a point d'annulaires ni de spirales, comme quelques anatomistes l'ont avancé. Au-dessous de la tunique musculeuse on aperçoit la tunique nerveuse: ce n'est qu'un tissu cellulaire très-serré qui sert de moyen d'union entre la tunique musculeuse et l'interne. Cette dernière se nomme encore la tunique veloutée, parce que Fallope avait comparé son tissu avec celui du velours. L'une de ses faces adhère à la tunique nerveuse, et couvre les follicules muqueux de l'œsophage; son autre face, qui répond dans l'intérieur de ce conduit, est libre, parsemée de pores, et continuellement enduite de l'humeur visqueuse fournie par les follicules. Supérieurement elle se continue avec la membrane du pharynx; inférieurement, avec la tunique veloutée de l'estomac. Elle est molle et fongueuse. C'est elle qui forme, conjointement avec la tunique nerveuse, les rides longitudinales dont j'ai parlé plus haut.

Les artères œsophagiennes sont très-nombreuses : elles naissent de la thiroïdienne inférieure, des péricardines supérieures et postérieures, des bronchiales, de l'aorte immédiatement ; et dans la cavité abdominale, il en vient de la diaphragmatique inférieure et de la coronaire stomachique. Lorsque ces artères sont parvenues à l'œsophage, elles fournissent des ramifications à sa tunique musculeuse ; ensuite elles forment sur la tunique nerveuse un réseau très-agréable à voir, lorsque l'injection a bien donné. Les veines œsophagiennes naissent de la thiroïdienne supérieure, de la veine cave, de la mammaire interne, de l'azigos, des bronchiales, des vertébrales, des phréniques et de la coronaire stomachique. Les vaisseaux lymphatiques naissent par des radicules béans dans les cellules du tissu cellulaire et peut-être dans la cavité même de l'œsophage, et vont se rendre aux glandes conglobées qui l'environnent. Ses nerfs, qui sont en grand nombre, viennent de la huitième paire de chaque côté, et quelques-uns des grands nerfs intercostaux.

Les glandes qui lui appartiennent en propre, sont des follicules muqueux cachés sous la tunique interne, et dont les orifices ouverts dans sa cavité, y versent une humeur visqueuse qui lubrifie ses parois, et facilite le passage des alimens.

L'œsophage jouit de l'élasticité, de la sensibilité et de l'irritabilité.

Ses usages sont de porter dans l'estomac les alimens qui lui ont été transmis par le pharynx.

La face interne de l'estomac se subdivise de même que sa face externe ; et présente, en outre, l'orifice supérieur et l'orifice inférieur de ce viscère. Elle est parsemée de rides qui sont très-marquées dans l'état de vacuité ; surtout auprès du pylore, et qui s'effacent dans l'état de plénitude. Parmi ces rides, les unes, plus nombreuses, sont longitudinales : celles-ci se rassemblent en manière de rayons vers l'orifice inférieur, où elles

s'étendent sur la valvule pylorique, et vers l'orifice supérieur, où elles se continuent avec celles de l'œsophage; les autres, moins nombreuses, sont plus ou moins transversales, et coupent les premières sous des angles divers. De plus, cette face est criblée d'une infinité de pores qui communiquent avec ceux des artères, comme les injections ténues le démontrent: leur usage est d'exhaler le véritable suc gastrique. Enfin, on trouve sur la même face les orifices d'un grand nombre de follicules cachés sous la tunique veloutée, et destinés à fournir l'humeur visqueuse qui assouplit les parois de l'estomac, et conserve leur sensibilité, en émoussant cependant l'action trop vive des substances dont elles doivent à chaque instant subir le contact.

L'orifice supérieur ou cardiaque de l'estomac, ou simplement le cardia, est placé entre la petite courbure et le cul-de-sac: il répond à l'œsophage, n'a point de valvule, mais se trouve un peu rétreci par les rides qui s'étendent d'un organe dans l'autre.

L'orifice inférieur ou pylorique, ou simplement le pylore, répond au sommet de la petite extrémité: il présente la valvule pylorique qui a la forme d'un petit entonnoir très-évasé et tronqué, dont la partie la plus étroite ferait saillie dans le commencement du canal intestinal. Cette valvule a deux faces, dont l'une regarde l'estomac et l'autre le duodénum; un grand bord qui est adhérent; un petit bord qui est libre et froncé à-peu-près comme celui d'une bourse à demi fermée Elle est une plicature des membranes nerveuse et veloutée de l'estomac, et contient dans son épaisseur quelques fibres charnues circulaires. Elle empêche que les alimens ne passent dans le canal intestinal, avant que d'avoir acquis un certain degré de fluidité par l'action du suc gastrique.

Les parois de l'estomac sont plus épaisses, lorsque ce viscère est vide et qu'il revient sur lui-même; elles sont plus minces, lorsqu'il est distendu par les alimens.

Intérieureurement elles sont d'un gris tirant sur le rouge. Dans les maladies inflammatoires de l'estomac, cette couleur prend plus d'intensité : elle se change en un brun noirâtre, quand ces maladies se terminent par gangrène, ou quand le canal alimentaire a subi l'action des poisons corrosifs ; mais il faut bien prendre garde, dans l'ouverture des cadavres des personnes qu'on soupçonne d'avoir été empoisonnées, de ne pas s'en laisser imposer par une couleur pourpre obscure que la tunique interne de l'estomac présente souvent dans son état naturel, et qui ne dépend que des vaisseaux sanguins qui s'y ramifient.

Il entre dans la composition de l'estomac, une tunique externe, une tunique charnue, une tunique nerveuse, une tunique interne, du tissu cellulaire, des vaisseaux sanguins et lymphatiques, des nerfs et des glandes. La tunique externe ou membraneuse se nomme encore tunique commune, parce qu'elle vient du péritoine qui en fournit une à presque tous les viscères abdominaux. On ne la trouve ni sur la grande ni sur la petite courbure de l'estomac, où elle est suppléée par le tissu cellulaire du grand et du petit épiploon. Sa face externe est lisse, continuellement lubrifiée par la lymphe péritonéale. Sa face interne tient à la tunique charnue par un tissu cellulaire assez lâche vers les bords de l'estomac, mais tellement serré vers le milieu de ses deux faces, qu'on ne peut qu'avec peine le détruire. Quelques anatomistes font mal-à-propos de ce tissu cellulaire, une tunique particulière qu'ils désignent sous le nom de celluleuse première. La tunique membraneuse est très-mince : elle présente, d'ailleurs, la même structure que le péritoine qui la fournit. Ses usages sont de fortifier les parois de l'estomac. A mesure que ce viscère se remplit d'alimens, il écarte les deux lames dont le petit épiploon et le feuillet antérieur du grand sont composés, et se loge dans leur intervalle : ce qui fait que la tunique dont je parle, n'é-

prouve pas une distention trop considérable. Le même mécanisme s'observe par rapport aux différentes portions du mésentère, tout le long du canal intestinal.

La tunique charnue ou musculeuse est composée de plusieurs plans de fibres, que l'on peut rapporter à trois principaux. Les fibres du premier plan ou du plan externe sont longitudinales : elles paraissent être une continuation de celles de l'œsophage qui s'avancent sur les parties antérieure, postérieure et latérales de l'estomac, jusqu'à son orifice pylorique. Dans leur trajet elles biaisent d'espace en espace, et présentent quelques intersections blanchâtres et comme tendineuses. Ce premier plan est fortifié par un faisceau particulier qui longe le bord postérieur de l'estomac, et dont les fibres plus courtes et moins obliques que les précédentes, paraissent propres à augmenter les courbures de ce viscère, à élever le pylore en le rapprochant du cardia, pour que les alimens ne s'échappent pas trop facilement dans le duodénum. Sur le milieu de chacune des faces de la petite extrémité, on trouve aussi deux bandelettes musculeuses, longues d'environ un pouce, larges de deux ou trois lignes, lesquelles se terminent au pylore, adhèrent fortement à la tunique membraneuse, et paraissent appartenir encore au premier plan. Les fibres du second plan ou du plan interne ont été nommées circulaires ; cependant, elles ne forment pas des cercles entiers, mais plutôt des segmens de cercles qui sont placés les uns à côté des autres, s'unissent quelquefois ensemble, et communiquent souvent par des fibres obliques qui complètent des espèces de mailles. Les fibres de ce plan sont plus nombreuses sur toutes les autres régions de l'estomac, que vers son cul-de-sac, où elles sont suppléées par celles du troisième plan. Vers l'orifice inférieur, plusieurs se rassemblent et forment un sphincter dans l'épaisseur de la valvule pylorique. Les fibres du troisième plan, placées sous les autres, forment deux larges bandes jetées obliquement, en

manière d'écharpe, sur les côtés de l'orifice cardiaque. L'une de ces bandes s'avance de gauche à droite sur les deux faces de l'estomac, où elle s'épanouit et disparaît insensiblement; l'autre se porte de droite à gauche sur le cul-de-sac de ce viscère, et ses fibres, après avoir d'abord décrit une ligne droite, prennent la direction de celles du second plan, qu'elles supléent dans cet endroit.

La tunique nerveuse a reçu ce nom des anciens qui la croyaient entièrement formée par l'entrelacement des dernières ramifications des nerfs. Sa face externe, convexe, est unie à la tunique charnue par plusieurs feuillets qui se détachent de son tissu, et dont quelques anatomistes ont fait la seconde tunique celluleuse. Sa face interne, concave, adhère à la tunique veloutée : elle est parsemée d'un grand nombre de lignes saillantes, qui sont la base des rides qu'on voit sur la face interne de l'estomac. La tunique nerveuse est blanche, épaisse, formée d'un tissu cellulaire serré, qui est traversé par un grand nombre de vaisseaux et de nerfs.

La tunique interne ou veloutée a reçu ce dernier nom de Fallope qui avait cru voir quelque ressemblance entre son tissu et celui du velours. Les anciens l'appelaient la tunique fongueuse : et peut-être cette dernière dénomination est-elle, comme l'observe Winslow, celle qui répond le mieux à sa véritable structure. Sa face externe adhère à la tunique nerveuse par un tissu cellulaire dont on a fait une troisième tunique celluleuse. Sa face interne est libre, et présente les rides, les orifices des follicules et des pores dont j'ai parlé en décrivant la face interne de l'estomac. La tunique veloutée est d'un tissu mollasse et spongieux. Elle paraît être une continuation de l'épiderme. Comme cette membrane, elle se répare, lorsqu'une portion en est détruite; elle paraît, comme elle, destinée à protéger les nerfs contre l'impression trop vive des substances étrangères : aussi sa destruction est-elle suivie de vomissemens continuels,

de douleurs excessives, et de l'impossibilité de supporter même les alimens les plus doux. Cette tunique et la nerveuse ont plus d'étendue que la charnue et la membraneuse: ce sont elles qui, dans l'état de vacuité de l'estomac, se plissent pour former les rides qu'on voit dans l'intérieur de ce viscère.

Les vaisseaux sanguins de l'estomac sont très-nombreux. Les artères sont toutes fournies par le tronc cœliaque ou par ses branches : la coronaire stomachique naît immédiatement de ce tronc, la gastro-épiploïque droite et la pyloriqueviennent de l'hépatique, la gastro-épiploïque gauche et les artères courtes naissent de la splénique. Lorsque toutes ces artères sont parvenues au-dessous de la tunique membraneuse, elles s'y divisent en branches qui s'anastomosent entr'elles, et forment un premier réseau vasculeux ; ensuite elles traversent la tunique charnue, se subdivisent et forment un second réseau dont les mailles sont plus nombreuses et plus petites; enfin, elles traversent la tunique nerveuse, en formant un réseau encore plus petit, dont plusieurs rameaux vont à la tunique veloutée. Ces artères se terminent en se continuant avec les veines; elles communiquent par leurs pores dans le tissu cellulaire, et avec les pores innombrables de la face interne de l'estomac. C'est par cette dernière communication que l'on explique comment, dans quelques circonstances, et notamment après la supression des règles, il survient des vomissemens sanguins, sans rupture d'aucun vaisseau, sans excoriation de l'estomac, et même sans que les malades éprouvent de grandes incommodités. Les veines de l'estomac viennent de la veine porte ventrale; elles ont les mêmes noms, et suivent la même marche que les artères. Ses vaisseaux lymphatiques naissent par des radicules béans dans les cellules du tissu cellulaire, et peut-être dans sa cavité même; ensuite ils se portent entre la tunique charnue et la membraneuse où ils forment une espèce de lacis; vont traverser les glandes

conglobées placées dans l'épaisseur du bord antérieur du petit épiploon ; et de là, se rendre dans le canal thorachique. Ces vaisseaux font-ils en même temps fonction de vaisseaux lactés, ou bien existe-t-il dans l'homme, comme dans plusieurs espèces d'animaux, des vaisseaux de ce dernier genre, indépendamment des autres? C'est ce que les recherches des anatomistes n'ont pas encore suffisamment constaté. Les nerfs de l'estomac sont très-nombreux : ils naissent la plupart de la huitième paire ; quelques-uns cependant viennent des grands symphatiques ; par le moyen du plexus solaire.

Les glandes de l'estomac sont de deux espèces. Les unes sont de simples follicules muqueux, dont le fond répond à la tunique nerveuse, et dont l'orifice, béant dans l'intérieur de ce viscère, y verse l'humeur visqueuse qui enduit ses parois. Les autres sont de véritables glandes conglobées, logées dans l'épaisseur du petit épiploon et du feuillet antérieur du grand, le long des deux courbures de l'estomac : elles ne paraissent pas plus appartenir à ce dernier viscère, qu'aux deux membranes adipeuses qui s'y attachent. Quelques anatomistes ont admis des glandes d'une troisième espèce, qu'ils croyaient destinées à la secrétion du suc gastrique; mais loin que leur existence soit prouvée par l'inspection anatomique, il parait au contraire certain que ce suc est entièrement exhalé par les pores de la tunique interne.

L'estomac est élastique et jouit de la force morte. Il est si sensible, que le tartrite antimonié et plusieurs autres substances qui passent sur la langue et dans l'œsophage sans les affecter, lorsqu'elles arrivent dans ce viscère, causent des douleurs violentes, des mouvemens convulsifs, et des vomissemens qui ne finissent souvent que par la mort. Sa sensibilité a les rapports les plus marqués avec celle de plusieurs autres parties, et notamment de la tête, de la langue, du pharynx, de l'œsophage, des intestins, des poumons et de la peau. L'estomac est très-irritable.

Il sert à filtrer le suc gastrique; il contient les alimens, jusqu'à ce que ce menstrue les ait dissous et réduits en une espèce de bouillie grisâtre qu'on nomme le chyme.

DU SUC GASTRIQUE.

Le suc gastrique est une humeur excrément-récrémentitielle, diaphane, fluide, ténue, qu'exhalent les innombrables pores de la tunique interne de l'estomac. Il existe dans l'homme, dans les quadrupèdes, dans les oiseaux: et probablement il n'est aucune espèce d'animaux qui n'en soit pourvue. On peut se procurer celui du mouton et du veau, en faisant jeûner ces animaux pendant quinze ou dix-huit heures, au bout desquelles on leur présente des alimens qu'ils ne puissent pas saisir; en les tuant ensuite, et en ouvrant leur estomac. Pour avoir celui des carnivores et des gallinacées, on leur fait avaler des boules de metal creuses, des tubes percés de trous et remplis d'une éponge très-fine qu'on retire et qu'on exprime. Spallanzani a examiné celui de son estomac en se faisant vomir et en avalant des tubes de bois remplis de différentes substances, pour juger de l'effet de cette humeur sur chacune d'elles. Gosse de Genève s'est aussi procuré du suc gastrique humain, en s'excitant à vomir par le moyen d'une certaine quantité d'air qu'il avalait.

La secrétion de cette liqueur est augmentée pendant le travail de la digestion, tant par le nouveau mode de circulation qui s'établit alors que par l'action même des alimens sur l'estomac. Elle doit être très-abondante, si l'on en juge par le nombre et la grosseur des vaisseaux qui se distribuent dans cet organe; mais il est impossible d'en déterminer précisément la quantité.

Il y a longtemps que le célèbre Réaumur, dans ses expériences sur la digestion, avait examiné ce suc qu'il comparait à l'alkaest ou dissolvant universel des anciens. Nouvellement cet examen a été poussé plus loin

par Spallanzani, Scopoli, Vauquelin, Jurines, Brugnatelli, Monch, Carminati, Gosse, Macquart et quelques autres. Les travaux de ces savans présentent quelque différence dans leurs résultats, sans doute parce qu'ils n'ont pas fait leurs expériences sur le même suc gastrique. Mais il résulte de l'ensemble de ces travaux, 1°. que ce suc est différent dans les diverses classes d'animaux, et suivant les alimens dont ils font usage; 2°. qu'il sert à la digestion; 3°. qu'il agit comme un menstrue chimique dont le caractère particulier et très-remarquable est d'attaquer indifféremment les substances animales et végétales, assez facilement les substances osseuses, et même, dit-on, quelques substances métalliques et les pierres siliceuses; 4°. que celui des animaux carnivores et omnivores, loin de pouvoir être regardé comme un ferment, est au contraire un puissant antiseptique; qu'il communique même cette propriété à tous les corps avec lesquels on le mêle, arrêtant la putréfaction des substances qui l'ont déjà éprouvée.

Quant à la nature chimique du suc gastrique, il paraît que celui des animaux ruminans, herbivores, et à quatre ventricules, est alkalin : il verdit le syrop de violettes, et se putréfie promptement. Celui des animaux carnivores et herbivores a un seul ventricule, rougit le syrop violat, et par conséquent est acide. Celui des animaux omnivores, tels que l'homme, est neutre, et n'altère point les couleurs bleues végétales; il s'unit facilement à l'eau; les acides et les alkalis ne le coagulent point: l'alkool en précipite une petite quantité sous forme de flocons albumineux; abandonné à lui-même, il ne pourrit point, et c'est principalement par cette propriété qu'il diffère de la salive. Tout suc gastrique coagule le lait, et cet aliment descendu dans notre estomac, ne s'y digère qu'après avoir subi une légère coagulation.

Ce que j'ai dit sur le suc gastrique, indique assez quels sont ses usages dans l'économie animale. 1°. On doit le regarder comme l'agent immédiat de la diges-

tion : c'est un véritable menstrue qui dissout les substances animales et végétales, et les réduit en une pulticule ou espèce de bouillie grisâtre, qu'on nomme le *chyme*. En ouvrant un cygne, qui avait avalé un serpent quelque temps auparavant, on trouva la portion de ce reptile, qui était dans le ventricule, entièrement dissoute, tandis que l'autre portion était encore dans toute son intégrité. Cette liqueur conserve même sa force dissolvante quelques heures après la mort : des alimens mêlés avec le suc gastrique d'un homme qui venait d'expirer, et soumis à une température convenable, ont été complétement dissous et fluidifiés ; des alimens placés par le moyen de la gastroraphie dans l'estomac d'un chien ou d'un oiseau qu'on venait de tuer, ont été également dissous au bout de cinq ou six heures. 2°. Le suc gastrique prévient et arrête, par sa qualité antiseptique, la putréfaction des substances animales que nous mangeons : ce qui sert à expliquer comment certains animaux avalent impunément des viandes gâtées, et comment quelques sauvages peuvent se nourrir de poissons à demi putréfiés. Si l'on tue un serpent quelque temps après qu'il a avalé une grenouille ou un jeune poulet, on trouve la portion de la proie qui est parvenue dans l'estomac, dissoute et fluidifiée sans aucun caractère de putridité, tandis que celle qui reste dans l'œsophage, hors l'atteinte du suc gastrique, se putréfie manifestement. 3°. Le suc gastrique irrite l'estomac, lorsque nous restons quelque temps sans prendre de nourriture, et concourt ainsi à produire cette sensation à laquelle on donne le nom d'appétit ou de faim, suivant son degré. Lorsque l'abstinence est portée trop loin, son action sur l'estomac devient si puissante, qu'il peut en détruire les tuniques : Hunter proposa à des criminels condamnés à être pendus, une somme pécuniaire qu'ils laisseraient à leurs familles, s'ils consentaient à s'abstenir de toute espèce d'alimens avant d'être exécutés ; ces malheureux s'étant soumis à cette condition, Hunter, qui ouvrit leurs cadavres

avec beaucoup de soin, trouva la membrane interne de l'estomac détruite dans plusieurs points de sa surface. 4°. La propriété dissolvante du suc gastrique paraît adaptée à l'espèce d'alimens qui convient à chaque classe d'animaux : dans les herbivores ruminans, il agit sur les végétaux et non sur les chairs; dans les carnivores au contraire, il agit sur les chairs et non sur les végétaux; dans l'homme, il dissout également les substances végétales et animales; dans le chien, il agit même sur les os. 5°. Enfin, le suc gastrique est sujet à dégénérer, et son altération cause divers changemens dans l'appétit; tantôt, acquérant une force dissolvante excessive, il irrite violemment l'estomac, et produit la faim canine, espèce de maladie dans laquelle on mange sans pouvoir se rassasier; tantôt il perd de son activité, et cause l'anorexie ou l'inappétence, comme on le voit dans les convalescences longues et pénibles; quelquefois il produit des appétits extraordinaires et dépravés, comme dans les personnes qui mangent de la terre, de la craie, du charbon, sans en être incommodées, et dans celles qui sont attaquées de cette maladie affreuse connue sous le nom de pica-stercophage.

On prétend que le suc gastrique, acide ou alkalin, pris intérieurement, guérit les fiévres intermittentes et la dispepsie; que le premier est sans efficacité, et l'autre nuisible dans les fiévres putrides; que le premier, appliqué sous forme de fomentations, guérit les ulcères putrides et principalement les scrophuleux, dont il augmente cependant un peu les douleurs au commencement de son application; qu'il dissipe quelquefois heureusement les tumeurs froides et même les inflammatoires. Des expériences faites en Italie, à Genève, et répétées en France par Chaussier, prouvent que ce suc, employé comme topique, convient principalement aux ulcères putrides qui fournissent de l'ammoniaque. On lit dans le Recueil périodique de

la Société de Médecine de Paris, que le docteur Chiarenti de Florence a guéri, en une heure une femme qui souffrait des douleurs cruelles, en frottant le dessus de ses deux pieds avec un mélange de pommade commune, et d'une dissolution de trois grains d'opium purifié, dans deux scrupules d'eau du suc gastrique de la corneille; qu'il a opéré plusieurs autres guérisons avec le même topique; que, d'après ses expériences, quelques médecins italiens ayant dissout plusieurs substances médicamenteuses dans le suc gastrique des herbivores et des carnivores, et dans la salive humaine, et ayant fait des frictions sur la peau avec ces dissolutions seules ou mélangées avec de l'axonge, ils ont obtenu le même effet que par l'administration intérieure de ces substances: que le quinquina, par exemple, a détruit des fiévres intermittentes; que le muriate de mercure oxigéné a dissipé des symptômes vénériens; que la rhubarbe a produit des évacuations alvines; et que la scille a guéri les hydropisies les plus fâcheuses, en provoquant un flux d'urine très-abondant. On y lit aussi que quelques-unes de ces expériences ont été répétées avec succès par des médecins français. Il est bien à desirer que des observations assez multipliées confirment cette importante propriété du suc gastrique et de la salive: il en résulterait une nouvelle classe de médicamens, qui réunirait le triple avantage d'éviter des dégoûts aux malades, de ne pas fatiguer les organes de la digestion, et de parvenir au siége de la maladie, sans l'altération qu'ils éprouvent en parcourant ces mêmes organes et la longue route de la circulation sanguine.

DU CANAL INTESTINAL.

LE canal alimentaire commence à la bouche et finit à l'anus: j'en a déjà décrit la portion supérieure, qui comprend la bouche, le pharynx, l'œsophage et l'estomac; il me reste à parler de sa portion inférieure, qu'on nomme

nomme le canal intestinal. C'est un conduit membraneux et musculeux, qui s'étend depuis le pylore jusqu'à l'anus, en se repliant plusieurs fois sur lui-même, et dont les circonvolutions, qui occupent la plus grande partie du bas-ventre sont fixées lâchement par le moyen du mésentère en général. Ce conduit est plus court dans les animaux carnivores que dans les autres : les alimens des premiers qui sont très-putrescibles et déjà très-animalisés, ne devant pas séjourner longtemps dans le corps ; au contraire, les substances végétales dont les autres se nourrissent, ayant besoin de rester plus longtemps dans un canal où elles s'enrichissent de plus en plus des principes de l'animalisation. Dans l'homme, la longueur du canal intestinal est ordinairement de six, sept, souvent de huit, rarement de quatre fois la hauteur du sujet sur lequel on l'examine. Sa largeur augmente ou diminue suivant son état de plénitude ou de vacuité. Et, comme dans l'état naturel il est toujours moins large dans sa portion supérieure que dans l'inférieure, on en a pris occasion de le diviser en six intestins, dont les trois premiers, qu'on a nommés les intestins grêles, sont le *duodénum*, le *jéjunum* et l'*iléon* ; et dont les trois suivans, qu'on appelle les gros intestins, sont le *cœcum*, le *colon* et le *rectum*.

Lorsqu'on examine le conduit intestinal en général, on voit qu'il forme une grande courbure dont la concavite, tournée en arrière, donne attache aux liens qui servent à le fixer ; et dont la convexité, tournée en avant, est libre dans toute son étendue, excepté dans l'endroit où s'attachent le grand épiploon et l'épiploon colique. En outre, ce conduit présente dans son trajet plusieurs petites courbures auxquelles on a donné le nom de *circonvolutions* : leur nombre et leur direction, qui varient dans le jéjunum et l'iléon, sont assez constans dans les autres intestins, comme on le verra par la description de chacun d'eux en particulier.

La face externe du canal intestinal répond dans la

cavité de l'abdomen : postérieurement elle donne attache au mésentère en général ; antérieurement et dans les portions seulement qui forment le cœcum, le colon droit et le colon transverse, elle donne attache au grand épiploon et à l'épiploon colique ; dans tout le reste de son étendue elle est libre, lisse, parsemée de porosités qui laissent transsuder une partie de la lymphe péritonéale. Sur le cœcum, tout le long du colon et sur le commencement du rectum, elle présente les prolongemens membraneux et adipeux, qu'on nomme les appendices épiploïques, *voyez* page 349. Elle offre encore d'autres objets qui appartiennent à chacun des intestins, et dont je parlerai en les décrivant.

Lorsqu'on ouvre le canal intestinal, on trouve d'abord une longue cavité qui appartient aux intestins grêles, et qui n'est point interrompue depuis le pylore jusqu'à la fin de l'iléon. Ensuite on rencontre la valvule de Bauhin. Au-delà de cette valvule est une grande poche formée par le cœcum : elle commence la cavité des gros intestins qui est beaucoup moins longue mais plus large que celle des intestins grêles, et qui se continue sans interruption jusqu'à l'anus.

La face interne du canal intestinal offre dans sa partie supérieure un grand nombre de plis que Fallope avait déjà décrits, et auxquels Théodore Kerkring, qui en a parlé après lui, a donné le nom de valvules conniventes. Ces valvules commencent à huit ou dix lignes du pylore ; elles sont plus nombreuses dans le duodénum que dans le jéjunum ; il en existe encore quelques-unes dans le commencement de l'iléon ; mais on n'en trouve point dans le reste de cet intestin. Il y en a de longues et de courtes : les premières sont souvent placées transversalement, surtout dans le jéjunum, et ressemblent à des arcs de cercle qui mesurent la moitié ou les trois quarts de la circonference du tube intestinal ; quelques-unes s'unissent obliquement pour former des cercles entiers et brisés. Les plus courtes sont placées en toutes

sortes de directions entre les précédentes. Leur largeur est en raison directe de l'âge, plus considérable dans le jéjunum que dans le duodénum, moindre vers leurs extrémités que dans leur milieu, ou elles ont quelquefois jusqu'à trois lignes. Leurs deux faces sont couvertes de villosités dont je parlerai tout-à-l'heure. Un de leurs bords est épais, adhérant à la tunique nerveuse. Leur autre bord est tranchant, un peu plissé et flottant dans la cavité intestinale. Les valvules conniventes sont des prolongemens des membranes nerveuse et veloutée, qui sont obligées de former ainsi un grand nombre de plis, parce que leur étendue excède de beaucoup celle des deux autres membranes : aussi peut-on les faire disparaître en tiraillant les parois des intestins. Leur usage est de retarder le cours des matières alimentaires, pour qu'elles subissent plus longtemps, dans les deux premiers intestins grêles, l'action des sucs digestifs, et que les radicules des vaisseaux lactés puissent mieux en absorber la portion chyleuse.

Sur les deux faces et sur le bord libre des valvules conniventes, dans les intervalles qui les séparent, et sur toute l'étendue de la face interne du canal intestinal, on voit un nombre infini de villosités qui sont plus apparentes dans les intestins grêles que dans les gros intestins. Ces villosités, qui par leur assemblage imitent assez bien le tissu du velours, sont des espèces de franges membraneuses, étroites et flottantes. Les unes paraissent simples et les autres composées. La couleur rouge qui provient de leurs vaisseaux sanguins, prend plus d'intensité dans les inflammations, et fait place, dans le cadavre, à celle des injections ténues et diversement colorées qu'on pousse dans les vaisseaux des intestins. Lorsqu'on examine ces villosités au microscope, on voit que chacune d'elles est principalement formée d'une espèce d'ampoule qui est logée dans du tissu cellulaire, et que tous les anatomistes, d'après Lieberkuhn, regardent comme l'embouchure des vaisseaux lactés.

Sur toute l'étendue du canal intestinal, les villosités sont entre-mêlées de follicules muqueux dont le nombre, la grandeur et la figure varient, comme je le dirai en décrivant les intestins en particulier. Ces follicules, dans lesquels on comprend les glandes de Brunner et celles de Peyer, fournissent le mucus intestinal qui a plusieurs usages : 1°. il lubrifie le canal intestinal et facilite ainsi le cours du chyme dans les intestins grêles, et celui des matières fécales dans les gros intestins; 2°. il ménage l'extrême sensibilité de ces organes, et préserve leur intérieur de l'action trop vive de la bile, des alimens âcres et spiritueux : aussi les purgatifs drastiques, qui enlèvent ce mucus, causent-ils la cardialgie, les coliques et le ténesme; 3°. il paraît contenir beaucoup d'azote; et à mesure qu'il se décompose, il fournit au chyle ce principe d'animalité.

De plus, toute la face interne des intestins est criblée de pores inorganiques qui communiquent avec ceux des artères, et fournissent une humeur limpide qu'on nomme le suc *entérique* ou *intestinal*. Ce suc qui coule sans cesse dans la cavité intestinale, se mêle avec le chyme dans les intestins grêles, avec les matières fécales dans les gros intestins; et lorsque ces viscères sont vides, il est absorbé par les vaisseaux lactés. Sa quantité doit être considérable, si l'on en juge par la grande étendue de l'organe secrétoire, par les artères nombreuses qui s'y ramifient, par la chaleur du local et par les diarrhées abondantes que procurent les purgatifs. La consistance presque solide des excrémens qu'on rend en bonne santé, annonce que sa secrétion est plus abondante dans les intestins grêles que dans les gros intestins. Comme il ne peut pas être obtenu dans son état de pureté; comme il est toujours mêlé avec le mucus intestinal, avec la bile et le suc pancréatique, il est impossible d'en faire une analyse exacte. Quelques physiologistes pensent que ses principes constitutifs sont les mêmes que ceux de la salive. Quant à ses usages, ils paraissent être, 1°. de dé-

layer le chyme, et peut-être de le rapprocher de plus en plus de la nature du chyle ; 2°. d'humecter continuellement les gros intestins, pour empêcher que les excrémens ne deviennent trop durs, et n'adhèrent à leurs parois ; 3°. de débarrasser quelquefois le sang d'une matière âcre et morbifique, comme on le voit par les diarrhées critiques des personnes attaquées de maladies qui ne sont pas gastriques dans leur origine.

Enfin, sur la face interne des intestins on voit quelques objets qui appartiennent à chacun d'eux, et que j'exposerai dans leur description particulière.

Les parois du canal intestinal sont composées d'une tunique externe, d'une tunique musculeuse, d'une tunique nerveuse, d'une tunique interne, de vaisseaux, de nerfs, de tissu cellulaire et de follicules muqueux. La tunique externe ou membraneuse, qu'on appelle encore tunique commune, parce qu'elle provient du péritoine n'embrasse pas ce canal dans toute sa circonférence : elle en laisse, auprès de l'attache du mésentère, une portion qui n'est occupée que par du tissu cellulaire, et par les vaisseaux qui vont se distribuer aux intestins. Sa face externe est libre, lisse et lubrifiée par la lymphe abdominale. Sa face interne adhère à la tunique charnue par un tissu cellulaire qui est lâche auprès de l'attache des intestins, très-serré sur leur partie opposée, et dont Ruisch a fait une tunique particulière. La tunique externe est un prolongement des deux lames du mésentère et du méso-colon, qui s'écartent pour former une gaîne au canal intestinal. Ces deux lames sont susceptibles de s'écarter encore davantage, lorsque les intestins sont distendus par les alimens ou par des flatuosités : ce qui prévient des tiraillemens de la tunique dont je parle.

La tunique musculeuse ou charnue est composée de deux plans tellement unis entr'eux qu'on ne peut pas les séparer. Les fibres du plan externe sont longitudinales, minces, parsemées sur tout le contour des intestins, mais plus nombreuses vers la convexité que vers

la concavité de leur grande courbure : elles sont interrompues dans leur longueur, et paraissent formées de fibres courtes, dont les extrémités se cachent sous les fibres voisines. Le plan interne est plus épais : ses fibres sont circulaires, ou plutôt elles représentent des segmens de cercle qui, se réunissant obliquement avec les segmens voisins, forment des anneaux brisés qui embrassent la totalité du canal intestinal.

La tunique nerveuse, ainsi nommée par les anciens qui la croyaient entièrement formée par l'entrelacement des nerfs, est semblable à celle de l'estomac et de l'œsophage. Sa face externe, convexe, est unie à la tunique charnue par plusieurs fibres celluleuses qui se détachent de son tissu, et dont quelques anatomistes ont fait la tunique celluleuse seconde. Sa face interne, concave, adhère à la tunique veloutée ; elle est parsemée d'un grand nombre de lignes saillantes qui forment la base des valvules conniventes. Cette tunique, blanche et épaisse, n'est qu'une couche du tissu cellulaire, dont les feuillets qui sont très-écartés du côté de la tunique charnue, se rapprochent et forment un tissu fort dense du côté de la tunique veloutée. En effet, si l'on prend une portion d'intestin longue de quelques pouces, et qu'après l'avoir renversée comme un doigt de gant et liée à ses deux extrémités, on y souffle de l'air, ce fluide ne tarde pas à pénétrer, en suivant le trajet des vaisseaux, jusques à la tunique nerveuse qui se gonfle, et devient emphysémateuse. Si l'on soutient l'insufflation, on voit la totalité de cette tunique dégénérer en tissu cellulaire, et ses valvules conniventes s'effacer entièrement.

La tunique interne, qu'on appelle encore villeuse ou veloutée, est une continuation de celle qui tapisse l'intérieur de l'estomac, et par conséquent une continuation de l'épiderme. Sa face externe, convexe, adhère à la tunique nerveuse. Sa face interne, concave et libre dans la cavité intestinale, présente tous les objets

que nous avons vus dans cette cavité. La tunique interne est plus épaisse dans les intestins grêles, que dans les autres. On la voit souvent, dans la dyssenterie, se détacher par lambeaux qui représentent des portions d'intestins; mais elle ne tarde pas à se réparer. Elle remplit dans l'intérieur des intestins la même fonction que l'épiderme sur la peau : c'est-à-dire, qu'elle préserve les nerfs de ces organes de l'impression trop vive que pourraient y faire la bile et les substances alimentaires âcres et spiritueuses. Cette tunique et la précédente ayant plus d'étendue que les deux autres, elles sont obligées de former ces plis que nous avons décrits sous le nom de valvules conniventes.

Les vaisseaux sanguins du canal intestinal sont nombreux et considérables : aussi les inflammations de cette partie sont-elles fréquentes, et font-elles des progrès rapides. Ses artères principales viennent de l'hépatique des mésentériques supérieure et inférieure, et de la honteuse commune. Ses veines sont des branches de la veine porte ventrale et des hipogastriques. Ses vaisseaux lymphatiques, qui font aussi fonction de vaisseaux lactés, seront décrits à l'article de la chylification. Ses nerfs sont fournis par le grand symphatique, et viennent particulièrement du plexus hépatique, des plexus mésentériques supérieur et inférieur : ils donnent aux intestins une très-grande sensibilité.

Du Duodénum.

Le premier des intestins grêles, le duodénum, ainsi nommé parce que sa longueur est d'environ douze travers de doigt, commence au pylore, et finit sur le côté gauche du corps de la seconde vertèbre lombaire. Il est beaucoup plus court, mais un peu plus gros que le jéjunum et l'iléon. Dans sa naissance au pylore, on aperçoit, comme je l'ai dit ailleurs, une rainure circulaire qui répond à la valvule pylorique. Ensuite le duodénum descend obliquement en arrière et à

gauche, derrière le côté droit de l'arc du colon, jusques au-dessous de la vésicule du fiel. Là, formant une première courbure dont la convexité est en haut et la concavité en bas, il descend plus directement devant le rein droit, et plus ou moins bas dans les différens sujets; puis il décrit une seconde courbure dont la convexité est en bas et à droite, et la concavité en haut et à gauche. Ensuite il se porte presque transversalement du côté gauche dans l'épaisseur du bord postérieur du méso-colon transverse, entre l'aorte et la veine cave qui sont en arrière, les vaisseaux mésentériques supérieurs et le principal tronc de la veine porte qui sont en avant. Lorsqu'il est arrivé sur le côté gauche du corps de la seconde vertèbre lombaire, dans l'endroit où le mésentère commence, cet intestin, par une troisième courbure, se dirige en bas et en avant, pour se continuer sous le nom de jéjunum. Le duodénum n'est point libre et flottant dans la cavité abdominale, comme les deux autres intestins grêles: le péritoine qui embrasse sa portion supérieure, et le tissu cellulaire par le moyen duquel ses autres portions tiennent aux parties circonvoisines, le fixent en place, empêchent qu'il n'entraîne l'estomac, et qu'il ne tiraille les conduits pancréatique et cholédoque.

Lorsqu'on examine son intérieur, on aperçoit les valvules conniventes qui, comme je l'ai déjà dit, commencent à huit ou dix lignes du pylore, et sont plus multipliées dans cet intestin que dans les autres; on aperçoit encore des villosités parsemées sur la membrane interne. Dans les intervalles des villosités, on voit les ouvertures d'un grand nombre de glandes muqueuses qui, dans le duodénum, ont reçu le nom de glandes de Brunner. Ce sont de petits corps aplatis, dont le contour est un peu élevé en forme de bourrelet, et dont le milieu, qui est enfoncé, présente l'orifice excréteur. Ces glandes sont très-multipliées et, pour ainsi dire, entassées auprès du pylore; elles s'écartent

ensuite de plus en plus jusques à l'autre extrémité de l'intestin. Enfin, on découvre à cinq travers de doigt environ du pylore, et vers le bas de la seconde courbure une éminence alongée, terminée en pointe, fendue dans son milieu, laquelle descend suivant la longueur de l'intestin : c'est là que viennent s'ouvrir, quelquefois par un orifice commun, mais le plus souvent par deux orifices voisins l'un de l'autre, les conduits cholédoque et pancréatique.

Les parois du duodénum ont à-peu-près la structure que j'ai indiquée en parlant de celles du tube intestinal en général. Mais il faut observer que la tunique externe ne se trouve qu'en haut, en avant et en arrière, dans la portion qui s'étend depuis le pylore jusques vis-à-vis le col de la vésicule; qu'elle ne se trouve qu'en avant dans la portion qui descend devant le rein; qu'enfin elle manque tout-à-fait sur la portion transversale. Le tissu cellulaire qui supplée cette membrane dans tous les endroits où elle manque, donnant très-peu de force aux parois du duodénum, il en résulte que cet intestin prête beaucoup plus que les autres, et qu'il est susceptible d'une dilatation considérable: aussi quelques anatomistes l'ont-ils regardé comme un second estomac, auquel ils ont donné le nom de *ventriculus succenturiatus*. — La tunique charnue du duodénum est plus épaisse que celle des deux autres intestins grêles. — Ses tuniques nerveuse et interne n'offrent rien de particulier.

Ses courbures, et notamment celle qu'il forme devant le rein droit, concourent, avec ses valvules conniventes, à ralentir le cours des matières alimentaires, afin qu'elles subissent plus longtemps l'action de la bile et du suc pancréatique, et que les vaisseaux lactés puissent absorber le chyle qui s'y trouve déjà formé.

Du Jéjunum et de l'Iléon.

Comme ces deux intestins ont ensemble les rapports les plus intimes, comme il serait difficile d'assigner

entr'eux une différence bien marquée et puisée dans la nature, il est à propos de les réunir dans une même description, comme l'ont fait Haller et Desault.

Le jéjunum tire son nom de l'état de vacuité dans lequel on le trouve ordinairement; et l'iléon, des circonvolutions nombreuses qu'il forme. Ces deux intestins occupent la plus grande partie de la cavité abdominale : ils sont placés au-dessous de l'arc du colon, au-dessus de la vessie, derrière le grand épiploon, devant le mésentère, entre le cœcum, la portion lombaire droite du colon, et ses portions iliaque et lombaire gauche. Mais comme le mésentère ne les fixe que d'une manière très-lâche, ils peuvent se déplacer et se porter dans des régions fort éloignées de celles qu'ils occupent naturellement.

Leur longueur est considérable, ils forment à-peu-près les trois quarts du canal intestinal. Leur grosseur n'égale pas tout-à-fait celle du duodénum, elle est beaucoup moindre que celle des gros intestins. Tous les anatomistes ne sont pas d'accord sur l'étendue qu'il faut donner à chacun d'eux : il y en a qui prennent pour le jéjunum, la portion qui est un peu plus rouge que l'autre; quelques-uns donnent le nom de jéjunum à la portion que l'on trouve dans la région ombilicale, et le nom d'iléon à celle qui est placée dans les régions iliaques. Mais ces deux lignes de démarcation sont peu sûres; et il vaut mieux diviser, comme l'a fait Winslow, ces deux intestins en cinq portions égales, prendre les deux supérieures pour le jéjunum, et les trois inférieures pour l'iléon.

Le jéjunum et l'iléon forment ensemble une grande courbure dont la concavité, tournée en arrière, adhère au mésentère; et dont la convexité est libre et tournée en avant. En outre, ils présentent dans leur trajet plusieurs petites courbures, auxquelles on a donné le nom de *circonvolutions :* leur nombre et leur direction sont indéterminés. On distingue ces circonvolutions en moyennes et en latérales : les circon-

volutions moyennes du jéjunum occupent la région ombilicale, les latérales sont situées dans les flancs ou les côtés ; les circonvolutions moyennes de l'iléon sont situées dans l'hipogastre, et les latérales dans les régions iliaques.

Dans un petit nombre d'individus, le jéjunum et l'iléon donnent naissance à des *appendices digitales*, espèces de prolongemens en forme de doigts de gant, dont la composition est la même que celle des intestins. Quelquefois ces appendices sont nombreuses, très-longues et susceptibles de former des hernies : Walther dit, dans sa dissertation sur l'anévrisme, en avoir vu une dont la longueur égalait celle du doigt du milieu, et qui était contenue dans une hernie inguinale.

Lorsqu'on examine l'intérieur de ces deux intestins, on voit dans le jéjunum un grand nombre de valvules conniventes, qui deviennent plus rares aux approches de l'ileon ; ordinairement celui-ci en présente encore quelques-unes dans son commencement ; mais il en est toujours privé vers sa fin, où l'on ne trouve que des plis ou des rides longitudinales. Cette face interne est encore parsemée d'innombrables villosités, qui sont plus apparentes que celles des gros intestins, *voyez* page 371. Les intervalles qui les séparent, sont remplis de follicules muqueux, dont la plupart sont rassemblés en manière de grappe. Ceux-ci, qu'on appelle glandes de Peyer, du nom de l'anatomiste qui les a décrits le premier, ne se rencontrent point dans le duodénum : on ne les aperçoit qu'un peu après le commencement du jéjunum ; ensuite ils deviennent de plus en plus nombreux jusqu'à la fin de l'iléon. Ils sont principalement placés vis-à-vis l'attache du mésentère. Leur usage est le même que celui des glandes de Brunner.

La structure du jéjunum et de l'iléon n'a rien de particulier : elle offre les quatre tuniques que j'ai indiquées dans celle du tube intestinal en général.

Du Cœcum.

Le cœcum, ainsi nommé, parce qu'il forme par sa partie inférieure une espèce de cul-de-sac, est le premier des gros intestins. Il est situé dans la fosse iliaque droite, au-dessous de la portion ascendante du colon, entre les circonvolutions de l'iléon et le muscle iliaque. Sa longueur est ordinairement de trois ou quatre travers de doigt, et son diamètre a plus que le double de celui des intestins grêles; mais ses dimensions sont très-sujètes à varier, suivant qu'il est vide ou distendu par les vents et les matières fécales. Il est en quelque sorte triangulaire, avec des angles arrondis et bosselés.

Sa face externe présente trois gouttières, qui répondent à trois bandes charnues dont je parlerai bientôt; ces gouttières sont séparées par trois saillies inégalement bosselées. Du reste, cette face est libre et lisse en avant et sur les côtés; mais en arrière elle adhère au muscle iliaque par le tissu cellulaire du péritoine, et par un repli membraneux qui est une continuation du méso-colon droit. Elle donne naissance, dans des endroits indéterminés, à quelques-uns de ces prolongemens membraneux et adipeux qu'on appelle *appendices épiploïques*. Elle présente en haut la continuation du colon avec le cœcum. A gauche elle adhère à la fin de l'iléon, qui forme d'abord avec le cœcum un angle aigu en bas et obtus en haut, et qui s'abouche ensuite dans cet intestin, tout près du commencement du colon. A gauche, un peu en avant et en bas, elle donne naissance à l'appendice vermiculaire.

La face interne du cœcum offre trois saillies longitudinales, qui répondent aux trois gouttières de la face externe. Dans les intervalles de ces saillies, on voit alternativement des espèces de brides ou plutôt des portions de valvules conniventes, et des cellules; mais ces parties sont moins apparentes et moins régulièrement disposées que dans le colon. On y trouve encore d'es-

pace en espace les orifices de plusieurs glandes muqueuses, qui sont de la même nature mais plus larges que celles des intestins grêles. La même face est parsemée de villosités très-courtes, et des pores dont j'ai parlé en décrivant le tube intestinal en général. Sur la partie inférieure et un peu antérieure de son côté gauche, on voit s'aboucher obliquement la cavité de l'*appendice vermiculaire du cœcum.*

Cette appendice tire son nom de la ressemblance qu'on a cru lui trouver avec un ver. Sa longueur est de cinq ou six travers de doigt, et sa grosseur est à-peu-près celle du tuyau d'une plume à écrire. Dès son origine, elle prend différentes directions dans les différens sujets ; mais elle est presque toujours repliée sur elle-même. Extérieurement elle est lisse et donne attache à un repli membraneux qui lui sert de mésentère. Sa cavité, qui en général n'a guères que deux lignes de diamètre, est ordinairement plus large vers son embouchure que dans le reste de son étendue. L'orifice par lequel elle s'ouvre dans le cœcum est toujours tourné de haut en bas. Cette cavité est remplie d'un mucus que fournissent les nombreux follicules cachés dans ses parois; souvent elle contient une portion des matières fécales renfermées dans le cœcum; on y a quelquefois trouvé des corps étrangers, tels que des grains de plomb, des noyaux de cerises et autres. La consistance de l'appendice vermiculaire est très-ferme. Sa structure est semblable à celle des intestins grêles; on observe seulement que sa tunique musculeuse a beaucoup d'épaisseur, et que ses fibres longitudinales, qui paraissent donner naissance aux trois bandes charnues du cœcum, sont très-multipliées. On s'est beaucoup occupé à rechercher ses usages: les uns ont dit qu'elle servait à retenir pendant quelque temps les matières déposées dans le cœcum; les autres, ayant observé que les matières alimentaires commençoient à se mouler dans cet intestin, qu'elles y prenaient plus de consis-

tance, une odeur fétide, en un mot tout le caractère des matières fécales, ont avancé que l'appendice vermiculaire fournissait un ferment propre à opérer ce changement. Mais il paraît que son véritable usage est de filtrer une portion du mucus qui lubrifie l'intérieur du cœcum et facilite le cours des matières fécales. Ce qui prouve que ses fonctions ne sont pas très-importantes, c'est qu'elle manque quelquefois, comme Morgagni et plusieurs autres en ont vu des exemples ; c'est que Haller a trouvé deux fois sa cavité oblitérée; et que Zambeccari, et après lui Portal, l'ont excisée sur plusieurs chiens, sans qu'il en soit résulté aucun inconvénient.

Enfin, la face interne du cœcum présente en haut l'embouchure du colon, et un peu à gauche celle de l'iléon. Cette dernière est entourée d'une valvule à laquelle on donne indistinctement les noms de valvule de l'iléon, du cœcum, du colon ; on l'appelle encore la valvule de Bauhin, non pas que cet auteur en ait fait la découverte, puisque Rondelet, Vidus Vidius, Posthius et Constance Varole en avaient parlé avant lui ; mais parce qu'il l'a décrite avec assez d'exactitude. Pour la bien voir, il faut, suivant le procédé de Winslow, enlever une portion du canal intestinal qui comprenne le cœcum et quelques pouces de l'iléon et du colon, l'ouvrir dans toute sa longueur du côté opposé à la valvule et la faire flotter dans de l'eau bien claire, ou bien, comme le pratiquaient Ruich, Heister, Haller et Desault, souffler cette portion d'intestin et la faire sécher à moitié. Alors on voit que cette valvule a la forme d'une éminence molle, aplatie de haut en bas, transversalement elliptique, et divisée suivant sa longueur en deux lèvres dont une supérieure plus étroite, à laquelle on peut donner le nom d'iléo-colique, et l'autre inférieure plus large, qu'on peut appeler iléo-cœcale. Chacune de ces lèvres a deux faces, deux bords et deux extrémités : la face supérieure de la lèvre iléo-

colique répond à l'orifice du colon, sa face inférieure à celui de l'iléon; la face supérieure de la lèvre iléo-cœcale répond à l'orifice de l'iléon, et sa face inférieure aux parois du cœcum ; le bord antérieur de ces lèvres est concave et libre ; leur bord postérieur convexe et adhérent ; leurs extrémités se réunissent de chaque côté et se perdent dans une ride élevée qui s'éfface peu à peu, et se termine en pointe sur le côté du cœcum opposé à la valvule.

Quand on veut examiner la composition de la valvule de Bauhin, il faut, après avoir soufflé, comme je l'ai dit tout-à-l'heure, le cœcum, la fin de l'iléon et le commencement du colon, enlever avec le scalpel la membrane externe qui revêt ces intestins, et détruire le tissu cellulaire qui unit le premier aux deux autres. Alors on aperçoit que cette valvule est formée par l'adossement de la tunique veloutée, de la tunique nerveuse et des fibres charnues circulaires de l'iléon, en bas contre les semblables parties du cœcum, et en haut contre celles du colon ; tandis que les fibres charnues longitudinales et la tunique externe, qui n'entrent pour rien dans cette structure, s'étendent sur les trois intestins, qu'elles unissent ensemble. On voit aussi, en disséquant les rides dans lesquelles se perdent les extrémités des lèvres de la valvule, qu'elles renferment des espèces de petits tendons, qui se bifurquent pour se continuer dans l'épaisseur de ces lèvres : Morgani qui les a observés le premier, leur a donné le nom de *freins de la valvule de Bauhin.*

Cette valvule peut, dans l'état ordinaire, empêcher le reflux des matières du colon dans l'iléon : lorsque le cœcum est rempli, les deux commissures de ses lèvres se trouvant tiraillées à contre-sens par les freins tendineux dont je viens de parler, leurs bords s'appliquent si exactement l'un contre l'autre que ce reflux devient impossible. Cependant, dans l'état contre nature, les matières contenues dans les gros intestins, repassent

quelquefois dans les intestins grêles et même dans l'estomac qui s'en débarrasse par le vomissement.

La tunique membraneuse qui entre dans la composition du cœcum, ne recouvre ordinairement que ses parties antérieure et latérales. Quelquefois cependant elle l'enveloppe en entier; et l'on voit même des sujets ou le péritoine forme, pour cet intestin, une espèce de mésentère qui lui permet de s'écarter de sa situation naturelle. La tunique charnue se compose, comme dans le reste du canal intestinal, de deux plans de fibres : les longitudinales commencent sur l'appendice vermiculaire, où elles forment une couche non interrompue; mais en se portant sur le cœcum, elles se séparent en trois bandelettes qui restent distinctes sur toute l'étendue du colon, et qui s'unissent de nouveau sur le rectum. Ces bandelettes sont blanchâtres, adhérentes en dehors à la tunique membraneuse, en dedans au plan des fibres charnuès circulaires. Comme elles sont moins longues que la portion du tube intestinal qu'elles parcourent, elles raccourcissent un peu ce tube, le froncent et produisent extérieurement les plis et les bosses, intérieurement les portions de valvules conniventes et les cellules qu'on remarque dans le cœcum et le colon : aussi lorsqu'on les coupe convenablement, toutes ces parties disparaissent, le tube intestinal s'arrondit, acquiert plus de longueur et plus de largeur. Les fibres charnues circulaires sont peu nombreuses et ne forment qu'une couche très-mince. La tunique nerveuse n'offre rien de particulier. La tunique interne n'est pas aussi fongueuse que dans les intestins grêles.

Du Colon.

Le colon, ainsi nommé à cause des cellules nombreuses qu'on remarque dans son intérieur, est le second et le plus long des gros intestins. Il commence à la partie supérieure du cœcum, dont il n'est réellement qu'une continuation; monte un peu en arrière dans la région

région lombaire droite, devant le rein du même côté, jusqu'au-dessous du foie et de la vésicule du fiel qui lui communique une teinte jaune dans cet endroit. De là, il se porte transversalement à gauche, jusques au-dessous de la rate, en décrivant un arc dont la convexité est en avant et la concavité en arrière. Ensuite il descend dans la région lombaire gauche, devant le rein du même côté, jusqu'au bas de la fosse iliaque correspondante. Enfin, il remonte jusqu'au corps de la quatrième vertèbre lombaire; puis il redescend pour se continuer avec le rectum : formant ainsi deux circonvolutions à contre-sens, qui représentent en quelque manière une S romaine renversée.

Les diverses portions de cet intestin ont reçu des noms différens suivant les régions de l'abdomen qu'elles occupent : celle qui est placée dans la région lombaire droite, se nomme le *colon droit*, la *portion ascendante* ou *lombaire droite du colon*; celle qui se porte transversalement à gauche, a reçu le nom de *colon transverse*, de *portion transverse* ou d'*arc du colon*; celle qui suit, s'appelle le *colon gauche*, la *portion descendante* ou *lombaire gauche du colon*; enfin, la quatrième se nomme *colon iliaque*, S *romaine* ou *portion iliaque du colon*. -- La portion ascendante est située dans le flanc droit : au-dessus du cœcum, au-dessous du foie et de la vésicule du fiel, à laquelle elle adhère par un petit lien membraneux, derrière les circonvolutions droites du jéjunum, devant le rein droit et le duodénum, auxquels elle s'attache aussi. Elle est libre et lisse dans ses deux tiers antérieurs; mais en arrière elle donne attache au méso-colon droit et au tissu cellulaire du péritoine. — L'arc du colon est placé dans la partie inférieure de la région épigastrique : au-dessous de l'estomac, au-dessus des circonvolutions du jéjunum, derrière le grand épiploon, devant le méso-colon transverse. Ses parties supérieure et inférieure sont libres et lisses; sa convexité donne attache au feuillet postérieur

du grand épiploon ; et sa concavité, au méso-colon transverse. — La portion descendante du colon est située dans le flanc gauche : au-dessous de la rate, au-dessus de la portion iliaque, derrière les circonvolutions du jéjunum, devant le rein droit auquel elle s'attache. Elle est libre et lisse dans ses deux tiers antérieurs ; mais en arrière elle donne attache au méso-colon gauche et au tissu cellulaire du péritoine. -- La portion iliaque est placée dans la fosse iliaque gauche : au-dessous de la précédente, au-dessus du rectum, derrière les circonvolutions de l'iléon, devant les muscles et les vaisseaux iliaques. Ses parties antérieure et latérales sont lisses et libres ; sa partie postérieure donne attache au méso-colon iliaque.

Tout le long de la face externe du colon, on voit trois gouttières larges et superficielles qui se continuent avec celles du cœcum. Elles sont séparées par autant de saillies longitudinales, qui donnent à cet intestin une forme en quelque sorte triangulaire, et qui sont alternativement enfoncées par des plis transversaux, et élevées en grosses bosses : les plis répondent aux portions des valvules conniventes, et les bosses aux cellules qu'on voit dans l'intérieur du colon. Cette face externe présente aussi, dans toute son étendue, des appendices épiploïques.

La face interne du colon offre trois saillies longitudinales qui répondent aux trois gouttières de la face externe. Dans les intervalles de ces saillies, on voit alternativement des portions de valvules conniventes et des cellules, qui répondent aux plis et aux bosses de la face externe : ces parties servent à ralentir le cours des matières fécales qui se moulent dans les cellules et prennent la forme qu'elles ont ordinairement au sortir du rectum. La face interne du colon offre aussi les orifices des glandes muqueuses, qui sont plus multipliées et encore plus larges que dans le cœcum. De plus, elle est parsemée de villosités très-courtes, et criblée de ces

pores qu'on remarque sur toute la face interne du tube intestinal.

Le colon a le même nombre de tuniques que les autres intestins. Mais la tunique externe ne se trouve que sur les parties antérieure et latérales de sa portion ascendante, de sa portion descendante et de sa portion iliaque : ces trois portions donnant attache dans le reste de leur étendue au méso-colon qui les soutient, et au tissu cellulaire du péritoine ; la même tunique ne se trouve que sur les parties supérieure et inférieure de l'arc du colon : cet arc donnant attache en avant au feuillet postérieur du grand épiploon, et en arrière au méso-colon transverse. Les fibres longitudinales de la tunique charnue forment trois bandelettes qui se continuent avec celles du cœcum ; la première, qui est la plus large et la plus apparente, est, dans l'arc du colon, placée tout le long de la partie supérieure de la grande courbure : la seconde, située un peu plus bas, se trouve cachée par le bord supérieur du grand épiploon ; la troisième, qui est la moins apparente, règne le long de l'attache du méso-colon. Ces trois bandelettes raccourcissent et froncent, comme je l'ai déjà dit, l'intestin colon ; elles s'élargissent sur sa portion iliaque, pour se réunir sur le rectum. Les fibres charnues circulaires de la même tunique sont peu nombreuses, et forment une couche très-mince. Quant aux tuniques nerveuse et veloutée, elles n'offrent rien de particulier.

Du Rectum.

Le rectum, le troisième et le dernier des gros intestins, est ainsi nommé, parce qu'étant vu par devant, il paraît avoir une direction droite. Il commence à l'extrémité du colon, vis-à vis la partie inférieure de la cinquième vertèbre lombaire, plus près du côté gauche que du côté droit. Dès son origine, il descend d'abord en arrière puis en avant, devant le sacrum

et le coccix, dont il suit la courbure ; enfin, il va, un pouce environ au-delà de ce dernier os, se terminer à l'anus. Souvent dans ce trajet, il présente des inflexions latérales assez marquées. Il occupe ordinairement, comme l'ont observé Massa, Morgagni et Haller, la partie moyenne un peu gauche du bassin, et force la vessie dans l'homme, et le fond de la matrice dans la femme, à se dévier du côté droit ; quelquefois cependant on le trouve précisément au milieu, ou même un peu à droite.

Sa face externe, postérieurement et en haut, est unie par du tissu cellulaire au sacrum, au coccix, et en bas au muscle releveur de l'anus. Antérieurement et en haut, elle est lisse, contiguë à la vessie dans l'homme, et à la matrice dans la femme : dans cet endroit elle offre ordinairement quelques appendices épiploïques ; en bas et dans l'homme, elle adhère, par un tissu cellulaire lâche, au bas fond de la vessie qu'elle soutient, aux vésicules séminales et aux glandes prostates ; dans la femme, elle contracte avec la partie postérieure du vagin qu'elle soutient aussi, des adhérences si intimes qu'on ne peut pas les détruire, sans endommager les fibres charnues de l'un des deux organes.

La face interne du rectum est assez lisse dans ses trois quarts supérieurs. Inférieurement elle présente des colonnes longitudinales, plus ou moins nombreuses, plus ou moins saillantes dans les différens individus, mais toujours plus épaisses vers l'anus : ces colonnes, qui ne sont que des plicatures des tuniques interne et nerveuse, s'effacent presque entièrement quand l'intestin est distendu. Dans les intervalles qui les séparent, on trouve ordinairement quelques replis semi-lunaires, dont un bord adhère aux parois de l'intestin, tandis que l'autre est libre et tourné obliquement en haut : d'où résultent des espèces de lacunes qui s'ouvrent de bas en haut dans la cavité de l'intestin. Morgagni a vu ces replis remplacés dans un sujet, par de véritables valvules figurées comme un croissant ; et dans un autre, par des

valvules circulaires qui rétrecissaient beaucoup le rectum, un travers de doigt au-dessus de l'anus. Du reste, la face interne que je décris, est parsemée de villosités très-peu apparentes, et d'un grand nombre de pores. On y voit aussi, d'espace en espace, les orifices des follicules qui versent une humeur muqueuse propre à lubrifier les parois du rectum, et à faciliter la sortie des matières fécales qui s'y amassent et s'y durcissent.

Les parois de cet intestin, plus épaisses que celles des autres, sont également composées de quatre tuniques. L'externe ne se trouve qu'en haut et en avant; mais depuis au-dessous de la troisième fausse vertèbre du sacrum, le rectum plonge entièrement dans le tissu cellulaire du bassin, qui est parsemé de glandes conglobées semblables à celles du mésentère. La tunique charnue a beaucoup d'épaisseur: ses fibres longitudinales, très-nombreuses, sont rangées sur un plan égal et non interrompu, qui résulte de l'épanouissement des trois bandelettes du colon; elles disparaissent inférieurement, et s'y trouvent suppléées par les muscles releveurs de l'anus. Quant aux fibres circulaires, elles se trouvent en petite quantité vers le colon; ensuite elles deviennent de plus en plus nombreuses jusques auprès de l'anus, où elles se rassemblent pour former le sphincter intestinal. Les tuniques interne et veloutée ont également beaucoup d'épaisseur: ce sont elles qui, conjointement avec quelques fibres charnues, forment les colonnes du rectum.

Le canal intestinal est élastique, très-sensible et très-irritable. Cette dernière propriété, qui provient des fibres charnues de ses parois, se manifeste par trois mouvemens dont il est susceptible. Le premier, ou le *mouvement de rétraction*, est exécuté par les fibres charnues longitudinales: il consiste dans le raccourcissement des diverses portions du tube intestinal, et peut accélérer le cours des matières alimentaires. Le second, ou le *mouvement péristalique*, est exécuté par les fibres

charnues circulaires qui se contractent successivement du pylore vers l'anus; il force les mêmes matières à parcourir cette route, et le chyle à enfiler les orifices des vaisseaux lactés. Le troisième, ou le *mouvement antipéristaltique*, dépend aussi de la contraction successive des fibres charnues circulaires; mais il diffère du précédent, en ce que cette contraction se fait de l'anus vers le pylore: celui-ci a lieu dans les hernies étranglées, dans le volvulus, et dans tous les cas pathologiques où le cours naturel des matières est intercepté.

Le canal intestinal sert à la digestion, comme je le dirai en parlant de cette fonction.

DE LA RATE.

La rate est un viscère spongieux, obliquement situé dans l'hypocondre gauche: au-dessous du diaphragme, au-dessus du colon et du rein gauche, entre l'estomac et les fausses côtes. Sa situation générale est sujète à varier: en effet, la rate descend dans l'inspiration, remonte dans l'expiration, et suit ainsi les mouvemens du diaphragme, dont l'action est si grande sur elle, qu'on la vue se rompre dans le vomissement. Riolan dit avoir vu quatre fois la rate descendre dans l'hipogastre, quoique son volume ne fût pas considérablement augmenté; il ajoute que ce déplacement peut en imposer aux personnes inattentives, et leur faire croire qu'il s'est formé une tumeur squirrheuse ou stéatomateuse dans le bas-ventre. Ruisch a vu, sur une femme âgée, une tumeur placée auprès de l'aine droite et qui contenait la rate. Desault nous a souvent parlé dans ses leçons d'un fœtus à terme, dans lequel il a trouvé ce viscère logé, par un défaut de conformation primitive, dans la cavité droite de la poitrine, laquelle communiquait avec celle de l'abdomen par un écartement des fibres charnues du diaphragme. Enfin, dans le cadavre sur le-

quel j'ai trouvé une transposition générale des viscères, la rate était logée dans l'hypocondre droit.

Il n'existe ordinairement qu'une rate; cependant Winslow dit en avoir vu plusieurs dont il ne détermine pas le nombre; Haller a souvent vu dans l'homme, au-dessous de la vraie rate et dans l'épaisseur de l'épiploon, un corps glanduleux, configuré comme une olive, de couleur livide, et dont les vaisseaux tiraient leur origine des spléniques; Verheyen a trouvé deux rates sur un même sujet; Desault en a trouvé trois bien distinctes; Duvernei a vu deux, trois et même quatre glandes ou rates secondaires dans l'épiploon; Gui-Patin et Petit de Namur ont rencontré chacun un sujet qui avait cinq rates: dans ces cas, il y en a toujours une plus grosse qui occupe sa place ordinaire, tandis que les autres plus petites sont situées plus bas.

La rate d'un adulte est ordinairement longue de sept ou huit travers de doigt, et large de quatre, mais son volume varie beaucoup dans les différens individus: Hippocrate avait déjà remarqué qu'il changeait dans le courant du même jour; Lieutaud a reconnu le premier, qu'il augmente constamment quand l'estomac est vide, et qu'il diminue quand il est plein; enfin le volume de ce viscère augmente quelquefois considérablement dans les affections pathologiques.

La rate est irrégulière, alongée d'arrière en avant et de haut en bas, assez semblable à un segment qu'on aurait détaché d'un grand ovale. On lui considère une face externe, une face interne, un bord supérieur, un bord inférieur, une extrémité postérieure et une extrémité antérieure. — Sa face externe, convexe, répond à la face interne des fausses côtes gauches, dont elle est séparée par le diaphragme: ordinairement elle est lisse et simplement contiguë à ce muscle; mais quelquefois elle lui est unie par un ligament placé plus haut ou plus bas, plus en avant ou plus en arrière dans les différens sujets. — Sa face interne, inégalement con-

cave, présente à-peu-près dans son milieu et d'avant en arrière la *scissure de la rate :* c'est une gouttière pleine de graisse, qui adhère à l'épiploon, et se trouve percée de cinq ou six trous qui donnent passage à autant de branches des vaisseaux spléniques. La scissure de la rate a des connexions avec l'estomac, par le moyen de l'épiploon et des vaisseaux courts. Sur les côtés de cette scissure on voit une demi-face supérieure, plus large et plus concave, qui répond au grand cul-de-sac de l'estomac; et une demi-face inférieure qui présente deux légers enfoncemens, dont le postérieur répond au rein gauche, et l'antérieur à l'intestin colon : ces deux demi-faces ne sont, dans la plupart des sujets, que contiguës aux parties que je viens de nommer, mais quelquefois elles y adhèrent par le moyen d'une ou de deux productions ligamenteuses. — Les bords supérieur et inférieur de la rate offrent ordinairement des échancrures, dont le nombre et la profondeur varient. — Son extrémité postérieure est plus élevée. — Son extrémité antérieure est plus petite et située plus bas. La direction oblique qui en résulte, varie suivant l'état de l'estomac: lorsque celui-ci est rempli d'alimens, l'extrémité postérieure de la rate s'abaisse un peu, son extrémité antérieure s'élève, et le corps de ce viscère se trouve placé presqu'en travers; mais à mesure que l'estomac se vide, la direction de la rate redevient oblique.

La rate est d'une consistance mollasse, d'une couleur bleuâtre tirant sur le rouge. Elle est composée de vaisseaux sanguins, de vaisseaux lympathiques, de nerfs, d'une substance pulpeuse et d'une membrane. Ses vaisseaux sanguins, qu'on nomme spléniques, sont considérables relativement à son volume. L'artère naît du tronc cœliaque, et la veine est une branche de la veine porte ventrale. Lorsque ces vaisseaux sont arrivés dans l'intérieur de la rate, ils s'y divisent et subdivisent plusieurs fois, en s'accompagnant toujours, et toujours enveloppés d'une gaine celluleuse que des anatomistes

ont comparée à la capsule de Glisson. Leurs dernières ramifications, qui sont extrêmement fines, se perdent dans une substance pulpeuse qui remplit leurs intervalles. Ruisch prétendait que la rate n'était qu'un tissu de ces vaisseaux ramifiés à l'infini; et profitant, pour soutenir son opinion, d'un art qu'il possédait par excellence, il injectait les vaisseaux spléniques; agitait longtemps la rate dans l'eau, ce qu'il appelait la nétoyer; et faisait voir ensuite qu'il ne restait qu'un tissu vasculeux. Mais la préparation de Ruisch pouvait induire en erreur: soit parce que les vaisseaux étant plus distendus par l'injection, qu'ils ne le sont naturellement par le sang, ils exerçaient sur la substance pulpeuse une compression qui la faisait disparaître; soit parce que cette substance était réellement enlevée et détruite par des lotions répétées.

Les vaisseaux lymphatiques de la rate naissent, les uns de l'intérieur même de sa substance, et les autres de dessous la membrane qui la couvre: tous s'avancent ensuite vers sa scissure, vont traverser les glandes situées sur le trajet de l'artère hépatique, et s'unissent aux vaisseaux lymphatiques profonds du foie et à ceux de l'estomac, pour aller s'aboucher dans le canal thorachique. Les nerfs sont fournis par le plexus solaire: ce sont quelques petits filets qui embrassent l'artère splénique; forment autour d'elle le plexus du même nom; et vont, en accompagnant les branches de cette artère, se perdre dans la substance de la rate, à laquelle ils ne communiquent qu'une sensibilité mousse.

Malpighi et, d'après lui, Lassonne ont admis la substance pulpeuse de la rate; mais ils prétendaient que cette substance était parsemée de plusieurs grains glanduleux, de la grosseur d'un grain de millet, d'une figure obronde, et réunis les uns aux autres en manière de grappe de raisin.

Desault rejetait l'existence de ces grains glanduleux, comme n'étant point fondée sur l'exacte inspection

anatomique, et ne regardait la substance pulpeuse de la rate que comme un tissu spongieux, qu'il comparait à celui du corps caverneux de la verge. Ce tissu spongieux et la communication de ses cellules deviennent très-apparens dans une rate soufflée qui commence à se dessécher. On peut également les rendre sensibles, en faisant une incision sur un point quelconque de la rate; et en y poussant, avec un tube, de l'air qui distend considérablement ce viscère. Il n'est pas moins certain que ces cellules communiquent avec les ramifications de la veine splénique : puisque la dernière expérience ne réussit bien qu'avec la précaution de lier cette veine qui, sans cela, laisse échapper l'air introduit par l'incision; et que l'air poussé par la même veine, passe dans les cellules, et distend tout le corps de la rate. Il parait que ces cellules n'ont pas une communication aussi libre avec les ramifications de l'artère splénique : car dans l'insufflation de cette artère, la rate ne se gonfle qu'imparfaitement et avec beaucoup de peine. Lorsqu'on déchire lentement une rate fraîche, on y trouve encore plusieurs filets celluleux et blanchâtres qui tiennent ensemble, ainsi qu'aux ramifications des vaisseaux spléniques : ces filets traversent et soutiennent la substance pulpeuse.

Enfin, il entre dans la structure de la rate une membrane qui la recouvre presque entièrement. Sa face externe est lisse, criblée de pores qui laissent transsuder une petite portion de la lymphe péritonéale. Sa face interne est adhérente par un grand nombre de filets blanchâtres et celluleux, que l'on peut suivre jusqu'à deux ou trois lignes de profondeur, et qui sont de la même nature que ceux qu'on trouve parsemés dans l'intérieur de la rate. Cette membrane, qui vient du péritoine, est simple dans l'homme, et ne peut s'y diviser en plusieurs feuillets, comme dans le bœuf et le mouton. Son épaisseur est peu considérable, mais sa consistance est ferme et solide. Elle contient souvent des

grains durs comme du gravier, et se trouve quelquefois ossifiée dans une grande étendue.

L'usage de la rate n'est point, comme on l'a répété d'après Aristote, d'établir la symétrie et l'équilibre, en contrebalançant, dans l'hypocondre gauche, le foie situé en grande partie dans l'hypocondre droit. Elle ne sert point à atténuer le sang, suivant l'opinion de Cowper; ni à l'échauffer, comme l'a dit Harvei. Elle n'est ni la source de l'atrabile, comme plusieurs l'ont répété d'après Galien; ni de l'humeur synoviale, comme on le trouve dans l'Ostéologie de Clopton Havers; ni d'un esprit prolifique, comme on l'a présumé d'après le volume énorme de la rate d'un homme qui avait un penchant excessif aux plaisirs de l'amour. On ne peut point la regarder comme une fosse commune où le sang aille déposer ses parties grossières. Elle ne sépare point, comme Mead et Duncan l'ont avancé, une humeur qui se mêle ensuite avec le sang veineux, pour en augmenter la force, et corriger l'acrimonie de la bile. Elle ne sépare point un suc acide qui, porté par les veines dans le cœur, puisse y produire un mouvement fermentatif, suivant l'opinion de Perrault; ou bien qui, versé par les vaisseaux courts dans l'estomac, concourt à perfectionner le chyle. Enfin, on ne peut pas dire avec Pline, que la rate soit le siége du rire et de la gaîté; ni, avec Van-Helmont, qu'elle soit celui de l'ame sensitive.

Malpighi et Keil avaient déjà soupçonné que les fonctions de ce viscère étaient relatives à la secrétion de la bile; mais Lieutaud est le premier qui ait clairement exposé ses usages, qui sont de recevoir une grande quantité de sang, lorsque l'estomac est vide; d'opérer sur ce fluide une élaboration particulière qui lui donne tous les caractères du sang veineux, et le rend plus propre à fournir les matériaux de la bile; de le retenir comme en réserve jusqu'au moment où cette liqueur amère doit couler en plus grande abondance; c'est-

à-dire, au moment où la digestion commence à se faire; de céder alors à la compression exercée par l'estomac distendu, par le diaphragme et les fausses côtes : compression qui exprime du tissu spongieux de ce viscère, le sang convenablement préparé, et le fait passer par la veine splénique et la veine porte jusques dans le foie. Il faut donc regarder la rate comme un organe auxiliaire du foie (*hepar adulteratum*), et comme un réservoir supplémentaire à la vésicule du fiel : celle-ci verse la bile qui se mêle au chyme dans les premiers temps de la digestion; mais comme elle ne tarde pas à s'épuiser, l'autre y supplée par la grande quantité de sang qu'elle fournit au foie. On ne doit pas s'étonner, d'après cela, si la bile a moins de consistance, moins de couleur et moins d'activité chez les animaux auxquels on a enlevé la rate; et si cette opération, lorsqu'elle ne leur coûte pas la vie, dérange leur digestion, décolore leurs excrémens, et produit des diarrhées habituelles.

DU FOIE ET DE LA VÉSICULE DU FIEL.

Le foie est un viscère d'un volume considérable, situé dans la région épigastrique, occupant presque tout l'hypocondre droit, d'où il s'étend jusques à la portion interne de l'hypocondre gauche. Il est situé au-dessous du diaphragme, au-dessus de l'estomac, du petit épiploon du duodénum, de l'arc du colon, de la vésicule du fiel et du rein droit; devant l'aorte et la veine cave ventrale; derrière la paroi antérieure de l'abdomen; entre la rate et les fausses côtes droites. Sa situation varie dans plusieurs circonstances : comme il est appuyé contre la face inférieure du diaphragme, il descend avec ce muscle dans l'inspiration, et remonte dans l'expiration : aussi, quand on veut explorer les maladies de ce viscère, est-il à-propos, pour qu'il devienne plus saillant, de faire faire une longue inspira-

tion au malade. Le foie est repoussé en bas par les épanchemens d'eau ou de pus dans la poitrine ; il remonte dans les hydropisies ascites et dans la grossesse. Lorsque l'estomac et les intestins sont vides, ils ne soutiennent plus le foie : celui-ci descend très-bas, entraîne le diaphragme, et cause ces tiraillemens douloureux qui contribuent à rendre la faim insupportable; lorsqu'au contraire on a trop mangé, l'estomac et les intestins distendus refoulent le foie et le diaphragme contre la poitrine, et les poumons ne pouvant plus se dilater sûffisamment, la respiration devient laborieuse. Quand on se tient debout ou assis, le foie descend de deux travers de doigt environ : aussi convient-il de faire prendre l'une de ces deux situations, et surtout la dernière, aux malades dont on veut tâter le foie, en leur faisant fléchir le tronc en avant et un peu à droite, pour relâcher les muscles du bas-ventre. Quand on se couche sur le côté droit, le foie pose sur la concavité que forment les fausses côtes correspondantes, et ne gêne aucun des autres viscères abdominaux : c'est ce qui fait que la plupart des individus choisissent cette attitude pour dormir. Quand on se couche sur le côté gauche, il s'appuie sur la petite extrémité de l'estomac et sur le duodénum. Enfin, lorsqu'on se couche à la renverse, comme les vertèbres lombaires et les dorsales inférieures forment, dans cette position, un plan incliné dont la partie la plus déclive répond à la cinquième vertèbre dorsale, le foie se porte en arrière et en haut ; comprime la veine cave inférieure et l'aorte ventrale ; refoule le diaphragme contre la poitrine ; gêne ainsi la circulation et la respiration ; et produit divers accidens, tels que l'engorgement instantané des poumons, les rêves pénibles, le cochemar et quelquefois la mort subite.

Le foie est plus volumineux dans les fœtus que dans les enfans, il est proportionnément plus volumineux dans ceux-ci que dans les adultes. Dans les premiers

temps de l'existence du fœtus, il prend, relativement aux autres viscères abdominaux un accroissement si prompt, que vers le septième mois il occupe la moitié du bas-ventre, et descend jusques au nombril. Pendant les trois derniers mois de la grossesse, son volume absolu augmente encore un peu ; mais il décroît relativement aux autres parties du bas-ventre, dont le développement devient alors beaucoup plus rapide. Après la naissance, le foie diminue réellement de volume et de poids : car, suivant les observations de Portal, le foie de cinq fœtus venus à terme pesait de cinq à six onces chacun ; et le foie de cinq enfans qui avaient vécu les uns jusqu'à huit mois et les autres jusqu'à dix, n'a pesé que de trois à quatre onces. Cette diminution a lieu principalement dans le lobe gauche, qui sur un enfant d'un an ne conserve guères que la moitié du volume qu'il a dans un fœtus à terme. Dans les premières années de la vie, pendant que le volume du lobe droit augmente de nouveau, le lobe gauche continue encore à décroître : et ce n'est guères que vers la sixième année que le foie présente la forme qu'il doit conserver par la suite. Ces phénomènes du développement du foie s'expliquent, comme je le dirai bientôt, par la quantité du sang que, dans les premiers temps de la grossesse, la veine ombilicale porte à ce viscère, et surtout à son lobe gauche, et par l'oblitération de cette veine après la naissance. Le volume du foie en général dépend encore des maladies dont il est affecté : lorsqu'il est engorgé, il se tuméfie quelquefois au point qu'on l'a vu descendre jusques dans la fosse iliaque droite.

Ce viscère est irrégulier, un peu alongé transversalement, aplati de haut en bas, très-épais à droite et en arrière, mince à gauche et en avant : on lui considère une face supérieure, une face inférieure, un bord antérieur, un bord postérieur, une extrémité droite et une extrémité gauche.

Sa face supérieure, un peu inclinée en avant, est con-

vexe pour s'accommoder à la concavité du diaphragme, contre lequel elle s'appuie. Elle est lisse et contiguë dans la majeure partie de son étendue. En arrière elle adhère fortement au diaphragme par le prétendu ligament coronaire du foie. Dans l'endroit où son tiers moyen s'unit au tiers gauche, elle adhère encore à ce muscle, mais d'une manière très-lâche, par le moyen du ligament suspensoire, que j'ai décrit page 339.

La face inférieure du foie, inclinée en arrière, est inégalement concave. Elle présente du côté gauche un enfoncement large et superficiel qui répond à l'estomac. Dans l'endroit où son tiers moyen s'unit au tiers gauche, on y voit le *sillon* ou la *scissure horizontale*, qui s'étend depuis le bord antérieur jusqu'au côté droit du passage de la veine cave. Cette scissure, concurremment avec le ligament suspensoire dont elle suit à-peu-près la direction, divise le foie en deux portions inégales : la droite se nomme le *grand lobe*, et la gauche le *lobe moyen*. La partie antérieure de cette scissure contient la veine ombilicale ; et sa partie postérieure, plus étroite, loge le conduit veineux. Tantôt, comme Haller l'a remarqué, elle est ouverte dans toute son étendue ; tantôt elle est traversée par un et rarement par deux prolongemens de la propre substance du foie, que l'on a comparés à des ponts sous lesquels passe la veine ombilicale. La scissure horizontale du foie, parvenue un peu au-delà du milieu de sa longueur, croise à angles droits le *sillon* ou la *scissure transversale*. Celle-ci, placée plus près du bord postérieur de ce viscère que de son bord antérieur, est creusée très-profondément, surtout dans sa partie moyenne ; elle occupe à-peu-près le tiers de la face que je décris, et loge le sinus de la veine porte, l'artère hépatique et les branches du conduit du même nom ; elle n'est jamais recouverte d'aucune éminence en forme de pont. Derrière la scissure transversale on trouve une éminence triangulaire, qui est couverte du petit épiploon, et qu'on nomme

le *petit lobe du foie :* on lui donne aussi le nom de *lobe de Spigel*, quoique antérieurement à cet Anatomiste qui s'en est attribué la découverte, il eût été connu d'Eustachi, de Silvius, de Vidus Vidius, de Vésale, et peut-être même d'Hippocrate. Un des angles de cette éminence, que Winslow nomme *la racine du petit lobe*, s'avance beaucoup vers la partie moyenne de la face inférieure du grand lobe, où il s'efface. Devant la partie moyenne de la scissure transversale, est une autre éminence moins saillante, mais plus large que la précédente : c'est à ces deux éminences que les anciens ont donné le nom de *portes*. Devant la partie droite de la même scissure transversale, on remarque une fossette oblongue, s'étendant ordinairement jusqu'au bord antérieur du foie, sur lequel elle forme une légère échancrure : elle peut contenir à-peu-près la moitié d'un œuf de poule, et loge la vésicule du fiel qui lui est fortement adhérente. Plus à droite encore on voit deux enfoncemens moins profonds, dont l'antérieur répond au colon, et le postérieur au rein droit et à la glande sur rénale. De plus, les deux faces du foie présentent dans quelques sujets des scissures extraordinaires, dont le nombre et la situation n'ont rien de constant.

Le bord antérieur de ce viscère est incliné en bas, mince et quelquefois dentelé. Il est divisé en deux portions par une échancrure profonde qui forme le commencement de la scissure horizontale : la portion gauche, placée sur un plan horizontal, répond aux muscles de la paroi antérieure de l'abdomen ; la portion droite, qui suit la direction du bord inférieur de la poitrine, présente ordinairement, comme je l'ai déjà dit, une échancrure superficielle qui répond au fond de la vésicule du fiel.

Le bord postérieur, incliné en haut, est épais et arrondi. Il adhère au diaphragme par les deux ligamens latéraux et par le ligament coronaire, dont j'ai donné

donné la description, pages 339 et suiv. Il présente en outre deux échancrures, dont une, superficiellement creusée sur le lobe moyen, répond à la colonne vertébrale et à l'aorte; et l'autre, plus profondément creusée entre le lobe moyen et le grand lobe, donne passage à la veine cave inférieure. A la place de celle-ci, on trouve quelquefois un canal qui contient la même veine.

L'extrémité droite du foie est située beaucoup plus bas que son extrémité gauche. Elle est très-volumineuse, et occupe la majeure partie de l'hypocondre droit.

L'extrémité gauche s'étend, en s'amincissant, jusque dans l'hypocondre gauche : elle se rapproche plus ou moins de la rate, à laquelle elle touche dans quelques sujets.

Le foie est un des viscères les plus denses du corps humain. Sa couleur est un rouge obscur tirant un peu sur le jaune. Les parties qui entrent dans sa composition, sont des vaisseaux sanguins et lymphatiques, des nerfs, des conduits excréteurs, des grains grandu-leux, un parenchyme celluleux et une membrane. On peut encore y joindre un réservoir membraneux particulier, connu sous le nom de vésicule du fiel.

La principale artère du foie, qu'on nomme l'artère hépatique, vient du tronc cœliaque; dans plusieurs sujets, ce viscère reçoit aussi une branche considérable de la coronaire stomachique; enfin, il reçoit quelques rameaux qui viennent des diaphragmatiques, et qui pénètrent dans sa substance par les endroits où s'attachent ces ligamens. L'artère hépatique, étant arrivée dans le foie, se divise et subdivise pour se répandre dans toute l'étendue de ce viscère; elle accompagne toujours les ramifications de la veine porte, du conduit hépatique et des nerfs du même nom; toujours elle est enveloppée dans un prolongement de la capsule de Glisson. Ses dernières ramifications communiquent avec celles des veines hépatiques, et avec

celles du conduit du même nom, comme le prouvent les injections d'eau, de mercure, et même les injections de cire, qui passent facilement de son tronc dans celui de ces derniers vaisseaux. L'artère hépatique, vu sa petitesse, paraît plutôt destinée à nourrir le foie, qu'à fournir les matériaux de la bile.

Les veines sanguines du foie se distinguent en celles qui remplissent les fonctions d'artères, et en celles qui font l'office de veines. Les premières sont la veine porte hépatique et la veine ombilicale dans le fœtus; les autres sont les veines hépatiques.

La veine porte, que les anciens nommaient la veine des portes, parce que son tronc est situé entre les éminences de ce nom est une veine particulière composée de deux autres, qui s'unissent par leurs troncs, et qui répandent leurs branches et leurs rameaux à contre-sens, l'une dans le foie, l'autre sur l'estomac, les intestins, la rate, le pancréas, le mésentère et l'épiploon. Celle de ces deux veines qui se distribue au foie, a reçu le nom de veine porte hépatique; celle qui se ramifie à l'estomac et aux autres organes de la digestion, s'appelle veine porte ventrale. C'est de la première que je parle dans ce moment.

Son tronc, qu'on nomme le *sinus de la veine porte hépatique*, est couché horizontalement dans la scissure transversale du foie. Il paraît comme une bifurcation du tronc de la veine porte ventrale, qui s'unit obliquement à lui, et le coupe en deux portions inégales, dont une est à droite et l'autre à gauche. La portion droite est plus grosse et plus courte; elle fournit plusieurs branches qui sont ordinairement au nombre de trois principales, une antérieure, une postérieure et une droite. La portion gauche, beaucoup plus longue, occupe la majeure partie de la scissure transversale, et se trouve couverte par l'artère hépatique et par les branches du conduit du même nom; elle s'étrecit à mesure qu'elle approche de l'extrémité gauche de cette scissure, vers l'endroit

où s'y rendait autrefois la veine ombilicale ; elle fournit aussi des branches dont le nombre varie dans les différens sujets. Ces branches et celles de la portion droite du sinus de la veine porte hépatique s'associent à celles de l'artère hépatique, et les suivent partout : se divisant comme elles en branches plus petites, en rameaux, ensuite en ramifications toujours décroissantes.

On peut conclure de là que la veine porte hépatique se distribue dans le foie à la manière des artères ; mais ce caractère n'est pas le seul qui la distingue des veines hépatiques simples ; ses tuniques sont très-épaisses ; ses ramifications sont toujours accompagnées par un rameau de l'artère hépatique, du conduit hépatique, et par quelques filets des nerfs du même nom, tandis que les veines hépatiques marchent seules ; la direction de ces deux espèces de veines est bien différente, et leurs rameaux se croisent à angles presque droits ; la veine porte hépatique seule est couverte de la capsule de Glisson ; enfin, en examinant ces veines sur un foie coupé par tranches, on observe que les orifices des veines porte hépatiques, qui ne tiennent à la capsule de Glisson que par un tissu cellulaire lâche, sont affaissés et comme chiffonnés, tandis que les orifices des veines hépatiques, qui adhèrent intimement au parenchyme du foie, présentent une coupe bien plus nette.

La capsule de Glisson ne devrait pas porter ce nom, puisque Valæus, anatomiste anglais, en a parlé le premier. C'est une membrane celluleuse disposée en manière de tuyaux qui parcourent le foie, en embrassant non seulement les branches de la veine porte, mais encore les parties qui accompagnent cette veine dans toutes ses ramifications : savoir, les artères hépatiques, les nerfs qui rampent sur ces artères et sur les conduits biliaires. Par sa face externe elle est fortement unie au parenchyme celluleux du foie, qui paraît même n'être qu'un épanouissement de ses fibres ; par sa face interne elle fournit des cloisons membraneuses, qui séparent

les unes des autres les parties qu'elle embrasse. Cette capsule ne vient pas de la membrane qui recouvre le foie, comme on le prétend communément, mais du tissu cellulaire adipeux qui enveloppe le tronc de la veine cave ventrale, et qui communique avec l'épiploon. Glisson et Pozzi ont soutenu qu'elle était musculeuse, et plusieurs attribuaient à ses mouvemens contractiles la circulation du sang dans la veine porte hépatique; mais cette erreur déjà relevée par Cowper et Santorini, a été victorieusement combattue par Winslow, et il est aujourd'hui généralement reconnu que le cours du sang dans cette veine est dû à l'action simultanée du diaphragme et des muscles du bas-ventre. L'expérience suivante, dont on est redevable à Boerhaave, en est la preuve la plus convaincante: que l'on ouvre le bas-ventre d'un animal vivant, l'on trouvera les vaisseaux de l'estomac et des intestins très-petits, parce qu'avant l'incision le sang passait facilement des artères dans les veines, et des veines dans le foie ; mais qu'ensuite on laisse vivre l'animal pendant quelque temps, on verra les mêmes vaisseaux se gonfler de plus en plus, parce que l'action simultanée du diaphragme et des muscles abdominaux étant détruite, le sang restera en stagnation dans le foie, et de proche en proche dans les veines et dans les artères.

Après que la veine porte s'est répandue dans toute la substance du foie, comme je l'ai dit, les extrémités de ses dernières ramifications aboutissent aux grains glanduleux de ce viscère. Elles y communiquent directement avec les ramifications des veines hépatiques et avec celles du conduit du même nom, comme le prouvent les injections d'air, d'esprit-de-vin, de mercure, d'eau et même de cire, qui passent réciproquement des unes dans les autres. La veine porte hépatique charie dans le foie le sang qui contient les matériaux propres à la formation de la bile. La lenteur avec laquelle il y circule, contribue beau-

coup au perfectionnement de ces matériaux, à leur séparation du sang, et probablement à leur aggrégation.

La veine ombilicale peut être considérée comme un arbre qui a ses racines dans le placenta, son tronc dans le cordon ombilical, et ses branches dans le foie. Les veines du placenta forment sur la face interne de ce corps spongieux un réseau assez serré, dont les branches convergent vers l'insertion du cordon, et s'y réunissent en un gros tronc qui est celui de la veine ombilicale. Ce tronc parcourt ensuite toute la longueur du cordon ombilical, et se contourne en spirale autour des deux artères du même nom, qui lui sont unies par un tissu cellulaire abreuvé d'une humeur claire et gélatineuse; cependant il est un peu plus court que les artères, parce qu'en général il est moins flexueux qu'elles. Aussitôt que la veine ombilicale a pénétré dans le bas-ventre par l'anneau ombilical, elle abandonne les deux artères; monte à droite dans l'épaisseur du ligament suspensoire du foie, sans jeter aucun rameau; va se loger dans la partie antérieure de la scissure horizontale, et continue de monter à droite et en arrière en suivant la direction de cette scissure, et en grossissant un peu.

Dès son entrée dans le foie, elle fournit à droite des branches assez multipliées qui vont se ramifier dans le lobe correspondant; elle en fournit à gauche, qui sont encore plus nombreuses et surtout beaucoup plus grosses : celles-ci s'écartent peu de la direction du tronc, et vont se répandre dans le lobe gauche, dont elles occupent toute l'étendue; enfin, de sa partie supérieure, cette veine donne naissance à quelques rameaux, dont le trajet est très-court.

Dans l'endroit où les deux scissures du foie s'entrecoupent, le tronc de la veine ombilicale se termine par une tête arrondie, qui fournit deux branches considérables distinguées en postérieure et en droite. La première, à laquelle on donne le nom de *canal veineux*,

naît un peu plus haut que l'autre, fait quelque chemin le long de la partie postérieure de la scissure horizontale, en continuant presque la même direction que le tronc, et en se dilatant un peu; puis elle s'insère dans celle des veines hépatiques qui est le plus à gauche, formant avec elle un tronc gros et court qui s'abouche dans la veine cave, précisément au-dessous du diaphragme. Dans quelques sujets, le canal veineux au lieu de se joindre à l'une des veines hépatiques, s'ouvre immédiatement dans la veine cave inférieure.

La branche droite naît de la même tête arrondie, plus bas et plus en avant que le canal veineux. Elle est plus grosse que ce canal, et forme avec lui un angle aigu. Dès son origine, elle parcourt à droite un trajet d'environ quatre lignes; et chemin faisant, elle jette en arrière une petite branche qui va se ramifier dans le lobe de Spigel. Ensuite elle s'unit au tronc de la veine porte ventrale, avec lequel elle forme un canal dont le diamètre est à-peu-près le double du sien: c'est ce qu'on nomme le *canal de réunion*, *la veine du lobe droit du foie*, ou bien le *confluent de la veine ombilicale et de la veine porte*. Ce canal de réunion, après avoir parcouru un trajet de deux lignes, se divise en deux ou trois branches principales, lesquelles se subdivisent elles-mêmes en branches plus petites et en rameaux, qui gardent toujours à-peu-près la direction du tronc, et se répandent dans les deux tiers du lobe droit du foie, c'est-à-dire, dans la moitié de la substance de ce viscère.

La veine ombilicale sert à porter au fœtus le sang du placenta. Après la naissance, elle devient inutile; elle se rétrecit peu à peu, tant par la compression du diaphragme et des muscles abdominaux, que par l'action tonique de ses propres parois; elle s'oblitère enfin, comme tous les vaisseaux qui ne contiennent plus aucun fluide, et se convertit en une espèce de ligament. Son oblitération n'arrive pas toujours à la même époque. Haller cite des exemples de différens sujets chez lesquels on l'a trouvée ouverte au vingt-unième

et au quarantième jour, au sixième, huitième et douzième mois, à la huitième, vingtième, trentième, et jusqu'à la quatre-vingt-seizième année; il ajoute qu'on a vu dans un âge avancé, cette veine fournir des hémorragies dangereuses, soit qu'elle eût été blessée, ou qu'elle se fût ouverte spontanément.

La grosseur de la veine ombilicale, la manière dont elle se ramifie, et son oblitération après la naissance, servent à expliquer les phénomènes du développement du foie. En effet, comme la quantité du sang qu'elle charie est considérable; comme les branches qu'elle répand dans le lobe gauche, sont plus nombreuses et plus grosses que celles qu'elle fournit au lobe droit; comme ces dernières ne sont suppléées que par les branches de la veine porte hépatique, dont le sang ne circule pas avec autant de force, et n'est pas aussi riche en sucs nourriciers, que celui de la veine ombilicale; il en résulte que le foie du fœtus doit prendre un accroissement rapide dans toutes ses parties, et surtout dans son lobe gauche. Mais après la naissance, ce viscère ne recevant plus de sang de la veine ombilicale, il doit bientôt éprouver une diminution dans son volume en général; il doit surtout en éprouver une très-sensible dans son lobe gauche, soit à cause de la cessation de la plus grande affluence du sang, soit parce que les vaisseaux vides repompent une partie de celui qui y avait été apporté.

Les veines hépatiques naissent de la partie antérieure de la veine cave inférieure, dans l'endroit où elle traverse le bord postérieur du foie. Elles sont au nombre de deux ou trois principales, dont la plus grosse va se ramifier dans le lobe droit, la plus petite dans le lobe gauche, et la moyenne, quand elle existe, dans le lobe de Spigel. De plus, on trouve six ou sept autres veines hépatiques beaucoup plus petites que les précédentes; elles vont se répandre dans plusieurs endroits de la substance du foie. Toutes ces veines,

après s'être divisées et subdivisées, s'anastomosent par leurs dernières ramifications avec les extrémités de l'artère hépatique et de la veine porte hépatique. Leur usage est de verser dans la veine cave, et de là dans le cœur, le résidu du sang que la veine porte hépatique et l'artère hépatique fournissent au foie. Comme la lumière de leurs troncs réunis est plus petite que celle de ces derniers rameaux, il s'ensuit que la circulation y est plus rapide, ou qu'une portion assez considérable du sang qui traverse le foie, est employée à la formation de la bile.

Les vaisseaux lymphatiques du foie sont très-nombreux, et l'on ne trouve aucun viscère qui en soit plus abondamment pourvu que celui-ci. On les distingue en profonds et en superficiels. Ils naissent tous par des radicules béans dans les cellules du tissu cellulaire et dans l'intérieur des conduits excréteurs. Ces radicules se rassemblent à la manière des veines, pour former des rameaux, des branches et des troncs. Les lymphatiques profonds communiquent fréquemment avec les superficiels, accompagnent toutes les ramifications des artères hépatiques et de la veine porte, et sortent du foie par la scissure transversale; les lymphatiques superficiels en sortent par différens points, après avoir formé sous sa membrane un réseau si serré, qu'étant remplis de mercure, ils donnent à ce viscère, vu d'une certaine distance, l'aspect d'un corps argenté. Les uns et les autres de ces vaisseaux prennent ensuite différentes routes, traversent plusieurs glandes conglobées, et vont se rendre à différens endroits du canal thorachique, comme je le dirai dans l'Angéïologie.

Les nerfs du foie naissent du plexus solaire, par un grand nombre de filets qui s'entrelacent autour de l'artère hépatique et de la veine porte, et s'étendent sur toutes les ramifications de ces vaisseaux. Cet entrelacement est ce qu'on nomme le plexus hépatique : il est enveloppé lui-même de la capsule de Glisson, et fournit quelques filets à la vésicule du fiel, aux con-

duits hépatique et cholédoque, au commencement du duodénum, à la grande courbure de l'estomac et à la partie supérieure du grand épiploon.

En déchirant le foie en portions toujours plus petites, on voit qu'il est composé de lobes qui se divisent en lobules; on voit que ceux-çi se subdivisent en lobules encore plus petits; et que les derniers termes de la division sont des grains glanduleux, de la grosseur d'un grain de millet, d'une figure polygone, d'un rouge obscur, et d'une consistance très-molle. Chacun d'eux reçoit un rameau de la veine porte hépatique, de l'artère hépatique, d'une veine et du conduit du même nom. Ces grains glanduleux et toutes les autres parties qui entrent dans la composition du foie, tiennent ensemble par un parenchyme celluleux, qui n'est qu'une expansion des fibres de la membrane de Glisson. Tous les anatomistes admettent l'existence de ces grains, et conviennent que c'est dans leur épaisseur que la bile se sépare du sang; mais ils ne sont pas également d'accord sur leur structure. Les uns prétendent, avec Ruisch, que ce sont des corps solides formés par l'entrelacement des différens vaisseaux du foie qui communiquent directement entr'eux sans aucune cavité intermédiaire; les autres, d'après Malpighi, les regardent comme des follicules dont les parois sont très-épaisses, et dont la cavité, garnie d'une espèce de velouté, établit une communication entre les dernières ramifications de la veine porte hépatique, de l'artère hépatique, et les radicules du conduit du même nom. Ce qui paraît contraire à cette dernière opinion, c'est que la cire injectée par la veine porte, passe directement dans les ramifications du conduit hépatique, sans former aucun nœud intermédiaire.

Le conduit excréteur du foie naît, dans l'épaisseur des grains glanduleux, par des radicules qui, comme je viens de le dire, se continuent directement avec les ramifications de la veine porte hépatique et avec celles

de l'artère hépatique. Ces radicules, qui sont très-multipliés et très-fins, se réunissent ensuite en ramifications, à l'instar des veines; les ramifications se rassemblent en rameaux; et ceux-ci en deux ou trois branches assez considérables, qui sortent du sillon transversal, et se rassemblent encore pour former le conduit hépatique. Chacune des divisions de ce conduit est accompagnée d'une division de la veine porte hépatique, de l'artère hépatique et du plexus du même nom; et le tout est enveloppé dans un prolongement de la capsule de Glisson. Le conduit hépatique s'associe bientôt au conduit cistique, auquel il est uni par du tissu cellulaire; et après un trajet d'environ deux travers de doigt, il s'abouche avec lui pour former le conduit cholédoque, comme je le dirai en décrivant la vésicule du fiel.

Le foie est extérieurement formé par une membrane mince et transparente que lui fournit le péritoine, et qui manque dans les endroits où ce viscère adhère au diaphragme, à la vésicule du fiel, et dans ceux où s'attachent ses ligamens. La face externe de cette membrane est lisse, polie, continuellement humectée d'une vapeur qui transsude par tous ses points, et se mêle à la lymphe abdominale. Sa face interne tient à la substance du foie par des fibres celluleuses qui pénètrent entre les grains glanduleux.

La vésicule du fiel est une poche membraneuse qui sert de réservoir à la bile. Elle est située obliquement dans l'hypocondre droit, au-dessous du grand lobe du foie, au-dessus du colon et du duodénum. Sa figure ressemble assez bien à celle d'une poire légèrement aplatie dont la grosse extrémité, qu'on nomme le fond de la vésicule, est placée en avant, un peu à droite et en bas; et dont la petite extrémité, qu'on appelle le col, est tournée en arrière, un peu à gauche et en haut. Il résulte de cette direction, que lorsqu'on est couché sur le côté droit, le fond de la vésicule en est la partie

la plus déclive ; que quand on est sur le côté gauche, il est placé un peu plus haut que le col ; et que quand on se couche à la renverse, il devient encore beaucoup plus élevé. On divise la vésicule du fiel en face externe et en face interne.

La partie supérieure de sa face externe est logée dans un enfoncement de la face inférieure du foie, auquel elle adhère par un tissu cellulaire assez abondant et parsemé d'un grand nombre de vaisseaux sanguins. Sa partie inférieure est lisse, et répond au colon, auquel elle tient par un lien membraneux. Sa partie antérieure, ou le fond de la vésicule, répond à une échancrure du bord antérieur du foie, et ne s'avance pas au-delà, lorsque cette poche est vide ; mais lorsqu'elle est distendue par une grande quantité de bile, ce fond dépasse le foie, et s'applique contre la paroi antérieure de l'abdomen, au-dessous du milieu du cartilage de la seconde des fausses côtes. La partie postérieure ou le col de la vésicule, présente une courbure, dont la convexité est en haut et en arrière, et qui lui donne, dit-on, quelque ressemblance avec la tête d'un oiseau : ce col se rétrecit en forme de goulot, et se continue avec le conduit cistique.

La face interne de la vésicule du fiel est parsemée de mailles plus nombreuses vers le col, terminées en culs-de-sac, et séparées les unes des autres par des rides ou lames superficielles. Ces rides, qui deviennent très-élevées vers le col, se propagent ensuite en diminuant peu à peu le long du conduit cistique : elles forment une espèce de spirale qui dans quelques sujets se prononce même en dehors, lorsque la vésicule et son conduit sont distendus par de la bile ou de l'air. Mais cette face interne ne présente point les orifices des grains glanduleux, dont quelques-uns ont supposé l'existence, en leur accordant la fonction de filtrer la bile cistique ; elle ne présente point les orifices des conduits hépato-cistiques imaginés pour expliquer com-

ment la bile passe du foie dans la vésicule; enfin, on n'y voit point les orifices des prétendus follicules destinés à fournir une humeur onctueuse propre à la lubrifier.

Les parois de la vésicule du fiel ont peu d'épaisseur. Elles sont d'un jaune verdâtre qui dépend de la bile qui transsude par leurs pores: cette couleur se communique même à toutes les parties circonvoisines. On a prétendu qu'il entrait dans leur structure, comme dans celle des parois de l'estomac, une tunique membraneuse, une charnue composée de deux ou trois plans de fibres, une nerveuse et une interne. Mais quand on examine la chose sans prévention, on voit qu'il n'existe qu'une tunique externe et une interne, entre lesquelles est interposé un tissu cellulaire assez abondant, parsemé d'un grand nombre de vaisseaux sanguins et lymphatiques, et souvent entre-mêlé de quelques fibres auxquelles une consistance plus ferme et une couleur resplendissante donnent un aspect tendineux. La première de ces tuniques, qu'on peut encore nommer membraneuse ou commune, est fournie par le péritoine: elle ne se trouve que dans les deux tiers inférieurs de la vésicule, et manque dans l'endroit où cette poche est unie au foie; l'une de ses faces est libre et très-lisse; l'autre adhère à la tunique interne par le tissu cellulaire dont je viens de parler. La seconde tunique est plus épaisse que la précédente : elle a également une face externe, qui dans son tiers supérieur adhère au foie, et dans le reste de son étendue à la tunique externe; elle a une face interne, qui est libre dans l'intérieur de la vésicule, et présente les rides et les lacunes que nous y avons observées.

Les artères de la vésicule du fiel viennent de l'hépatique par un tronc qu'on nomme artère cistique : ce tronc, après avoir gagné le col de la vésicule, se divise bientôt en deux branches, dont l'une se glisse entre cette poche et le foie, et l'autre se répand sur sa

face inférieure. Les veines cistiques, au nombre de deux, naissent de la veine porte ventrale, quelquefois séparément, mais le plus souvent par un petit tronc commun; ensuite elles s'associent aux artères du même nom, et vont avec elles se ramifier dans le tissu cellulaire interposé entre les deux tuniques de la vésicule, et dans ces tuniques même. Les anatomistes qui ont admis dans la vésicule des glandes propres à filtrer la bile cistique, ont pensé que ces veines y charriaient le sang qui devait en fournir les matériaux; mais il est aujourd'hui généralement reconnu que les veines cistiques versent dans la veine porte ventrale la plus grande partie du sang apporté par les artères du même nom. Les vaisseaux lymphatiques de la vésicule du fiel naissent par des radicules béans dans sa cavité et dans les cellules du tissu cellulaire de ses parois; ces radicules se réunissent ensuite pour former des troncs qui vont se joindre aux vaisseaux lymphatiques de la face inférieure du foie: leur usage paraît être de pomper la partie la plus fluide de la bile cistique. Les nerfs de cette poche membraneuse viennent du plexus hépatique : ils lui communiquent une sensibilité assez exquise, qui se manifeste par les douleurs que causent les calculs biliaires.

Le conduit de la vésicule du fiel se nomme le *conduit cistique*: il est à-peu-près aussi long que le conduit hépatique, mais ordinairement un peu moins large. Il naît du col de la vésicule, se courbe un peu pour s'approcher de la partie droite du conduit hépatique, et après avoir accompagné ce conduit dans une direction parallèle, il s'y ouvre en formant un angle très-aigu. Son embouchure n'est garnie d'aucune valvule: on n'y voit qu'un éperon semblable à celui que présentent les bifurcations des vaisseaux sanguins.

De la réunion des conduits hépatique et cistique résulte le conduit *commun* ou *cholédoque*, dont le diamètre excède un peu celui de chacun des deux précé-

dens, et dont la longueur est d'environ quatre travers de doigt. Ce conduit, qui se continue presqu'en ligne droite avec l'hépatique, descend devant la veine porte ventrale, au côté droit de l'artère hépatique et derrière l'extrémité droite du pancréas. Lorsqu'il est parvenu au-dessous de la seconde courbure du duodénum, il se glisse obliquement entre ses tuniques, se joint à l'extrémité du canal pancréatique, et va s'aboucher avec lui, quelquefois par un orifice commun, mais le plus souvent par deux orifices voisins l'un de l'autre, dans l'intérieur de cet intestin, environ cinq travers de doigt au-dessous du pylore. On a dit que son embouchure était garnie d'une valvule propre à empêcher qu'il ne s'introduisît quelques parcelles d'alimens dans le canal; mais on ne voit dans cet endroit qu'une éminence alongée et terminée en pointe, fendue dans son milieu, laquelle descend suivant la longueur de l'intestin, et ne présente rien de semblable à une valvule. On ne voit point non plus les fibres charnues disposées en sphyncter, que Glisson avait admises dans la dernière extrémité du conduit cholédoque, pour expliquer comment la bile coule dans le duodénum quand on comprime la vésicule, et comment l'embouchure de ce conduit se ferme quand on cesse la compression. Le conduit cholédoque est entièrement membraneux comme les deux autres: et l'effet observé par Glisson s'explique très-bien soit par l'obliquité de son insertion dans le canal intestinal, soit par le ressort des parties.

Le foie est l'organe secrétoire de la bile. A mesure que cette liqueur se sépare du sang dans les grains glanduleux du viscère, elle passe dans les radicules, et de proche en proche dans les rameaux, les branches et le tronc du conduit hépatique. Ensuite, il y en a une partie qui, sous le nom de *bile hépatique*, continue sa route par le conduit cholédoque, et s'écoule plus ou moins lentement dans le duodénum. Une autre partie, qu'on appelle *bile cistique*, prend une direction presque rétrograde,

enfile le conduit dont elle emprunte le nom, et se rend pour quelque temps dans la vésicule du fiel. Ces deux espèces de bile ne diffèrent point quant à leur nature intime : on observe seulement que, pendant son séjour dans son réservoir, la bile cistique s'épaissit : qu'elle devient plus jaune et beaucoup plus amère, soit parce que ses principes se combinent plus parfaitement, soit parce que sa partie la plus fluide transsude par les pores de la vésicule, ou se trouve résorbée par les vaisseaux lymphatiques.

D'après l'angle aigu que le conduit cistique forme en s'unissant au conduit hépatique, et d'après la difficulté qu'on a cru que la bile trouverait à rétrograder de l'un dans l'autre, plusieurs anatomistes célèbres ont nié qu'elle suivît cette marche. Les uns ont pris les lacunes de l'intérieur de la vésicule pour les orifices d'autant de glandes destinées à fournir la bile qu'elle contient : les autres ont pensé que cette humeur était filtrée dans le foie, et transportée dans son réservoir par les vaisseaux hépato-cistiques. Mais les lacunes dont il s'agit, sont de véritables culs-de-sac, et ne présentent rien qui annonce une structure glanduleuse.

Quant aux vaisseaux hépato-cistiques, ils n'existent pas dans l'homme, comme le prouvent les raisons suivantes : 1°. Lorsque la vésicule est pleine de bile, si on la sépare du foie par le moyen d'un scalpel, on ne voit cette humeur s'échapper d'aucun côté par les vaisseaux hépato-cistiques, que l'on couperait certainement dans cette préparation, s'ils existaient. 2°. Si l'on injecte le foie, par le conduit hépatique ou par la veine porte, avec de l'eau colorée, de l'esprit-de-vin, de l'air ou du mercure, on ne voit point ces fluides pénétrer dans la vésicule. 3°. Si l'on injecte celle-ci, par le conduit cistique, avec les mêmes fluides, on la distend plus ou moins suivant la force avec laquelle on soutient l'injection ; mais il ne revient rien par le conduit hépatique, ni par aucun des autres vaisseaux du foie. 4° En

détachant la vésicule du fiel avec beaucoup de lenteur, on voit qu'elle n'adhère au foie que par des fibres celluleuses et par un grand nombre de vaisseaux sanguins qui passent d'une partie à l'autre; on voit aussi que ces fibres et ces vaisseaux sont tellement teints en jaune, qu'on peut facilement les prendre pour des vaisseaux biliaires, lorsqu'on n'apporte pas la plus grande attention dans la dissection. Toutes les expériences précédentes avaient déjà été faites par Haller : j'ai vu Desault les répéter dans ses cours de Physiologie. 5°. Il est vrai qu'on trouve les vaisseaux hépato-cistiques dans plusieurs espèces d'oiseaux, de poissons et de quadrupèdes; mais on ne doit point en conclure par analogie qu'ils existent dans tous les animaux : il y en a chez lesquels la vésicule du fiel, placée à une certaine distance du foie, n'a d'autre communication avec lui que par le conduit cistique, et ne peut se remplir que par cette voie. Ruisch dit avoir trouvé la même disposition dans quelques cadavres humains, et avoir longtemps conservé dans son cabinet une vésicule de cette espèce. 6°. Enfin, l'observation s'accorde avec l'inspection anatomique et l'expérience, pour renverser l'opinion de ceux qui ont admis les vaisseaux hépato-cistiques : Lieutaud parle d'un cadavre dans lequel il a trouvé le col de la vésicule du fiel entièrement fermé par un calcul biliaire, de forme sphérique et d'environ cinq lignes de diamètre. La vésicule qui n'avait pu recevoir la bile provenant des conduits hépatique et cistique était si rétrecie, qu'au premier aspect elle semblait manquer totalement; elle ne contenait que quelques gouttes d'une eau claire; ses parois n'étaient point teintes en jaune, non plus que les parties circonvoisines sur lesquelles cette couleur est ordinairement très-marquée; les conduits hépatique et cistique étaient extrêmement dilatés, et ce dernier rempli de bile jusqu'à l'obstacle; le foie était sain, exempt d'obstructions, qui d'ailleurs n'eussent point totalement supprimé la secrétion de la bile,

bile, dont on trouve toujours une certaine quantité dans la vésicule même des sujets les plus obstrués.

Les vaisseaux hépato-cistiques n'ont donc pas une existence plus réelle que les vaisseaux cisto-hépatiques, que Bianchi, professeur de médecine à Turin, avait admis, et qu'il croyait destinés à reporter dans le foie la bile déposée dans la vésicule. Par conséquent, dans l'homme, la bile séparée du sang, coule d'abord en totalité par le conduit hépatique; et dans certains temps elle reflue en partie par le conduit cistique pour se rendre dans la vésicule du fiel. Il paraît que cette vésicule se remplit, lorsque l'estomac et le duodénum sont vides, et que ce dernier, en revenant sur lui-même, ferme l'embouchure du conduit cholédoque, et force la bile à refluer par le conduit cistique : on en a la preuve dans la plus grande quantité de bile cistique qu'on rencontre presque toujours dans le cadavre des hommes et des animaux qui ont péri après un jeûne prolongé. Il paraît que la vésicule se dégorge ensuite dans le duodénum par les conduits cistique et cholédoque, à mesure qu'elle se trouve comprimée par l'estomac et les intestins qui se remplissent d'alimens : aussi contient-elle moins de bile chez ceux qui sont morts accidentellement après un long repas. Et certes, cette marche est bien conforme aux vues de la nature, qui, dans le moment où elle commence le grand œuvre de la digestion, trouve en réserve une liqueur stimulante qui peut efficacement y concourir.

DE LA BILE.

La bile est une humeur excrément-récrémentitielle, d'une saveur amère, secrétée dans le foie, versée en partie dans le duodénum immédiatement, en partie déposée pour quelque temps dans la vésicule du fiel, d'où elle coule ensuite dans le même intestin. La première portion de cette humeur, qu'on nomme la bile hépati-

que, est très-fluide, d'un jaune clair, à peine amère, puisqu'on peut manger le foie des animaux, malgré la grande quantité qu'il en contient. La seconde portion, ou la bile cistique, est d'une consistance syrupeuse, d'une couleur jaune tirant sur le vert, d'une odeur fade et nauséabonde, d'un goût très-amer, moins cependant chez l'homme que chez les animaux.

La bile cistique ou le fiel de bœuf, qu'on prend ordinairement pour exemple dans l'analyse, donne par la distillation au bain-marie, un phlegme qui n'est ni acide, ni alkalin, se putréfie au bout d'un certain temps, et répand quelquefois, suivant la remarque de Fourcroy, une odeur d'ambre ou de musc, lorsque surtout il provient d'une bile un peu altérée. Après l'évaporation de ce phlegme, il reste un extrait d'un vert foncé et tirant sur le brun, très-poisseux, attirant l'humidité de l'air : c'est l'extrait de bile qu'on peut redissoudre en totalité dans l'eau, excepté cependant une petite portion qui est de l'albumine durcie par la chaleur. Si l'on distille cet extrait à feu nud, on en retire un phlegme jaunâtre et alkalin, une huile animale empyreumatique, beaucoup de carbonate d'ammoniaque, et un fluide élastique mêlé d'acide carbonique et de gaz hidrogène. Après l'opération, il reste dans la cornue un charbon volumineux, assez facile à incinérer, lequel contient du fer, du carbonate de soude et un peu de phosphate de chaux.

Lorsqu'on agite la bile à l'air libre, elle mousse comme l'eau de savon; elle se trouble; et au bout de quelque temps elle dépose des flocons provenant de l'albumine qu'elle contenait, et qui s'est concrétée par l'absorption de l'oxigène atmosphérique.

Exposée à une température de quinze à vingt-cinq degrés, elle s'altère très-promptement : sa couleur change; il s'en précipite des flocons blanchâtres; elle perd sa viscosité; elle prend une odeur fétide et piquante. Lorsque sa putréfaction est fort avancée, son odeur

devient suave et comme ambrée. La grande facilité avec laquelle la bile s'altère, fait que la putréfaction des cadavres commence toujours dans sa vésicule et dans les environs du foie. C'est à cause de cette propriété, que plusieurs praticiens attribuent les fiévres putrides à l'altération de la bile : en effet, si cette humeur ne se putréfie pas aussi vîte dans le canal intestinal que quand elle est en contact avec l'air atmosphérique, toujours est-il vrai qu'elle peut, par un long séjour dans ce canal, et par une disposition pathologique des humeurs en général, éprouver une altération qui est le commencement d'une véritable putréfaction.

La bile est soluble dans l'eau en toutes proportions. Elle se mêle facilement aux huiles, et les enlève de dessus les étoffes, comme le savon. Elle se dissout dans l'alkool, qui en précipite la matière albumineuse sous la forme de flocons : la teinture de bile n'est pas décomposée par l'eau, ce qui prouve que cette substance est un véritable savon animal, également soluble dans les menstrues aqueux et spiritueux. L'éther dissout aussi très facilement la bile.

Tous les acides, même l'acéteux, décomposent cette humeur, dont ils dégagent une substance grasse, qui surnage : les sels qu'on obtient ensuite par évaporation, sont à base de soude. La substance grasse qui était combinée avec la soude, présente une couleur et une consistance différentes, suivant l'état de la bile, et suivant la nature et le degré de concentration de l'acide dont on s'est servi pour la séparer. Cette substance, qui forme la matière colorante de la bile, tient par ses propriétés le milieu entre la cire et la graisse ; et c'est pour cela que, dans la nouvelle nomenclature, on lui a donné le nom d'*adipo-cire* : elle se fond à une chaleur de quarante degrés, elle est inflammable, soluble dans l'alkool, elle diffère des résines végétales, en ce que celles-ci ne forment point de savon avec les alkalis fixes. Lorsqu'on administre les acides intérieurement, les premières

portions sont employées à décomposer la bile qu'elles rencontrent dans le canal alimentaire ; si l'on veut qu'il passe de ces acides dans les secondes voies, il faut donc en continuer l'usage pendant quelque temps.

Les sels neutres mêlés à la bile retardent sa putréfaction.

Les dissolutions métalliques sont décomposées par la bile, qu'elles décomposent en même temps : l'alkali fixe de cette humeur s'unit à l'acide de la dissolution, et la partie colorante de la bile se précipite combinée avec l'acide métallique.

De tout ce qui vient d'être dit sur la bile, on peut conclure que cette humeur est un véritable savon animal, formé par la combinaison de la soude avec l'adipocire ; et que ce savon est dissout dans une petite quantité d'eau avec un peu d'albumine, un arôme particulier, du carbonate de soude et du phosphate de chaux : c'est le principe albumineux contenu dans la bile qui la rend très-putrescible, coagulable par l'alkool, le feu et les acides.

Quels sont les usages de cette humeur ? Les anciens la regardaient comme un composé de toutes les immondices dont la nature cherchait à se débarrasser. Quelques physiologistes ont pensé qu'elle pouvait tuer les vers, et empêcher leur multiplication, en détruisant les saburres acido-pituiteuses qui la favorisent ; mais on a trouvé des vers bien formés et bien vivans au sein même de la bile. Plusieurs ont cru que, par sa qualité savonneuse, elle aidait à la digestion, en mêlant les substances grasses à l'eau. Sennebier et beaucoup d'autres l'ont au contraire regardée comme un précipitant qui dégageait le chyle des matières fécales. Enfin, on a dit qu'en se décomposant, elle fournissait au chyle les principes de l'animalité. Mais il paraît que les principaux usages de la bile se réduisent aux suivans : 1°. Par l'irritation que son amertume produit sur les intestins, elle excite, soutient et prolonge leur mouvement péristaltique,

et favorise ainsi leur action sur les alimens : on en a la preuve dans la paresse du bas-ventre qui accompagne l'ictère. 2°. Cette irritation détermine une abondante secrétion du mucus intestinal, liqueur chargée d'azote qui, après avoir lubrifié les intestins, se décompose, et fournit au chyle ce principe de l'animalité. 3°. C'est la bile qui donne la couleur jaune aux excrémens : aussi sont-ils tout-à-fait décolorés dans l'ictère, où le passage de cette humeur dans le duodénum se trouve intercepté. 4°. On peut aussi regarder la bile comme un des réservoirs de l'hidrogène qui, répandu en trop grande quantité dans l'économie animale, produirait du trouble dans ses fonctions; la bile, après s'être chargée de l'excédant de ce principe, qui forme en grande partie sa matière colorante, grasse et inflammable, l'entraîne hors du corps, en se mêlant avec les excrémens. Le célèbre Fourcroy, auquel on est redevable du premier aperçu de cet usage de la bile, le fonde sur les faits suivans : 1°. Les poissons cartilagineux, comme la raye et quelques autres, qui vivent dans la vase, qui font peu de mouvement; dans lesquels, par conséquent, la stagnation habituelle du sang favorise la formation de l'hidrogène; et qui d'ailleurs, ne respirant point comme l'homme, les quadrupèdes vivipares et les oiseaux, ne peuvent pas se débarrasser par les poumons de ce principe surabondant; ces poissons, dis-je, ont le foie très-volumineux et très-gras. Lorsqu'on le fait bouillir dans l'eau, il fournit une grande quantité de matière huileuse qui urnage; lorsqu'on l'étend sur du papier, il le graisse la manière des huiles; enfin, il remplace très-bien le eurre dans les sauces, lorsqu'on le délaie avec des ubstances convenables. 2°. Le fœtus qui vit dans les aux de l'amnios, et dont les poumons inaccessibles à air ne peuvent pas, comme après la naissance, se dé-arrasser par la respiration, de l'hidrogène qui se forme ans son corps, n'en éprouve cependant aucune altéra-

tion dans sa santé, parce que chez lui le foie supplée jusqu'à un certain point au défaut de cette fonction des poumons, et que par le volume considérable qu'il acquiert à leurs dépens, il se charge de l'excédant de ce principe. Mais aussitôt que l'enfant est né, ses poumons exhalent beaucoup d'hidrogène, et leur volume augmente aux dépens de celui du foie. 3°. Dans certains pays, par un raffinement cruel de gourmandise, on procure aux oies et aux poules une maladie, dont les effets annoncent aussi le plus grand rapport entre les fonctions du foie et celles des organes qui sont le réservoir naturel de la graisse et de l'hidrogène qu'elle contient. Après avoir crevé les yeux à ces animaux, on les renferme dans des cages étroites où ils ne peuvent faire aucun mouvement, on les nourrit avec des substances sèches qui les altèrent, et on ne leur donne point à boire. D'abord ils prennent un embonpoint considérable; ensuite, si on les tient toujours au même régime, ils maigrissent; leur peau desséchée se colle sur leurs os; leurs muscles s'émacient; enfin, il survient un dévoiement qui ne tarde pas à les faire périr. A mesure qu'ils maigrissent, leur foie devient gras, susceptible de s'étendre sur le pain, il acquiert une saveur douce délicieuse, il prend beaucoup de volume, et paraît s'enrichir aux dépens du tissu cellulaire graisseux.

La bile ou fiel de bœuf peut être employée comme un topique vulnéraire; prise intérieurement, elle est un bon stomachique et un des meilleurs fondans connus dans la médecine.

Tant que cette humeur est bien secrétée dans le foie, que sa quantité n'est pas trop considérable, et que ses couloirs sont libres, elle ne cause point de maladie; mais lorsque son cours est interrompu et qu'elle surabonde dans le sang, tout le corps prend une teinte jaune, comme on le voit dans l'ictère. Quelquefois, et surtout dans les maladies chroniques, elle séjourne longtemps dans les premières voies, y prend une cou-

leur noirâtre, s'épaissit, acquiert la consistance d'un onguent, et forme un enduit de plusieurs lignes d'épaisseur sur les parois du canal intestinal: cette humeur ainsi épaissie et noirâtre forme l'*atrabile* des anciens.

Quelquefois aussi la bile humaine dépose dans la vésicule des concrétions légères, inflammables, d'une saveur amère très-forte, auxquelles on donne improprement le nom de calculs biliaires. Ces concrétions se forment ordinairement après les serremens spasmodiques, tels qu'il en arrive dans la mélancolie, les accès hystériques et les longs chagrins. Le professeur Fourcroy nous a dit dans ses leçons, qu'il en avait souvent trouvé dans le cadavre des femmes sujètes aux affections nerveuses, et toujours dans le cadavre de ceux qui par désespoir avaient commis ce crime social qu'on nomme suicide. On en trouve souvent aussi dans la vésicule des sujets gras, où l'hidrogène surabonde, et danslesquels par conséquent il se forme beaucoup de matière colorante de la bile, qui, comme je l'ai dit plus haut, est un des réservoirs de ce principe. Les concrétions biliaires se rencontrent dans le foie, dans la vésicule du fiel, dans leurs conduits, et quelquefois dans tous ces endroits en même temps. Leur nombre et leur grosseur sont sujets à varier: Fourcroy en a trouvé jusqu'à cent dans une vésicule dont le volume égalait celui de la tête d'un enfant. Il en distingue trois variétés: celles de la première sont brunes, noirâtres, irrégulières, tuberculeuses et formées comme par grumeaux; elles sont les moins dangereuses et les plus rares. Celles de la seconde variété sont plus dures, brunes, jaunâtres ou verdâtres, formées de couches concentriques: elles sont souvent recouvertes d'une croûte sèche, unie et grise; leur forme est ordinairement anguleuse et poliédre. Celles de la troisième variété sont blanches, ovoïdes, plus ou moins irrégulières, couvertes d'une écorce blanchâtre et souvent inégale, formées de couches comme

spathiques, ou de lames cristallines transparentes, souvent rayonnées du centre à la circonférence, et semblables au mica et au talc.

Poulletier, qui s'est beaucoup occupé de l'analyse des concrétions biliaires, a remarqué qu'elles étaient solubles dans l'alkool; qu'au bout de quelque temps leur dissolution se remplissait de particules minces, brillantes et cristallines, formant un sel particulier, auquel il a trouvé quelque analogie avec l'acide benzoïque; que ce sel n'existait point dans les concrétions biliaires du bœuf, et qu'on ne le trouvait que dans celles de l'homme. Il paraît que ces cristaux se séparent quelquefois immédiatement de la bile, puisque Fourcroy a vu trois vésicules du fiel qui en étaient entièrement remplies.

Van-Svieten et Boerhaave avaient observé que la vésicule du fiel des bœufs ne contenait de concrétions biliaires qu'en hiver, saison dans laquelle ces animaux ne mangent que du fourrage sec; mais qu'au printemps, le fourrage frais les dissipait; ce fait, connu de tous les bouchers, prouve que l'usage des végétaux convient dans le traitement de cette maladie, soit à cause d'un suc savonneux qu'ils renferment, soit à cause d'un acide qui se développe dans l'estomac pendant leur digestion. L'on a aussi recommandé le savon médicinal, le mélange d'huile de térébenthine et d'éther, etc.; mais il paraît, d'après les observations des bons praticiens, que tous les remèdes sont inutiles, lorsque les calculs sont très-volumineux; et que quand leur grosseur n'excède pas le degré de dilatation que peuvent acquérir les conduits cistique et cholédoque, les meilleurs médicamens sont ceux qui, en détruisant le spasme, peuvent favoriser cette dilatation : tels sont les bains, les topiques émolliens, le mélange de l'éther avec le jaune d'œuf, qui mérite la préférence sur l'huile essentielle de térébenthine.

DU PANCRÉAS.

Le pancréas est une glande conglomérée, d'environ six pouces de longueur dans l'adulte, située à la partie postérieure de la région épigastrique, au-dessous de l'estomac et du foie, au-dessus de la portion transversale du duodénum, devant l'aorte et la veine cave, derrière le méso-colon transverse.

Il est irrégulier, alongé transversalement, aplati d'avant en arrière et un peu de haut en bas, légèrement courbé en arrière pour s'accommoder à la saillie de la colonne vertébrale, plus large vers son extrémité droite que vers la gauche. On lui considère une face antérieure, une face postérieure, un bord supérieur, un bord inférieur et deux extrémités.

Sa face antérieure, inclinée en haut, répond à l'estomac, au feuillet supérieur du méso-colon transverse et au commencement du duodénum. — Sa face postérieure, inclinée en bas, avoisine la portion transversale du duodénum, les vaisseaux mésentériques supérieurs, la veine cave, le rein et la capsule atrabilaire gauches. On voit, sur la partie supérieure de cette face, un sillon qui loge les vaisseaux spléniques. — Son bord supérieur, tourné en arrière, avoisine le lobe de Spigel, le tronc cœliaque et la capsule atrabilaire gauche. — Son bord inférieur, tourné en avant, est placé dans l'écartement des deux lames du méso-colon transverse. — Son extrémité droite, qu'on nomme encore la tête du pancréas, a plus de largeur et d'épaisseur que l'autre : elle est embrassée par la concavité de la seconde courbure du duodénum, et lui adhère fortement. Dans la plupart des sujets, il part de cette extrémité un prolongement qui descend un peu avec le duodénum, et se termine bientôt par une pointe arrondie : ce prolongement, auquel plusieurs anatomistes ont donné le nom de petit pan-

créas, a son conduit excréteur particulier, qui le plus souvent s'ouvre dans le grand conduit pancréatique, et quelquefois séparément dans le duodénum. — L'extrémité gauche, ou la queue du pancréas, répond à la rate et au grand épiploon avec lequel elle contracte quelques adhérences.

Le pancréas présente une structure qui se rapproche beaucoup de celle des glandes salivaires. Il est d'un blanc rougeâtre, d'une consistance ferme. Lorsqu'on le dissèque avec soin, et qu'on le déchire après l'avoir fait longtemps macérer, on voit qu'il est composé de lobes qui rendent sa superficie bosselée; que ces lobes sont formés de lobes plus petits, résultant eux-mêmes de l'assemblage de plusieurs grains glanduleux; qu'à chacun de ces grains vont se rendre un rameau d'artère, un rameau de veine, un filet nerveux, un radicule du conduit excréteur; et que toutes ces parties sont réunies par un tissu cellulaire serré. Le pancréas a des vaisseaux sanguins très-nombreux: ses artères principales sont fournies par l'hépatique, la splénique et la mésentérique supérieure; il en reçoit aussi quelques-unes des capsulaires, des phréniques et de la coronaire stomachique. Ses veines naissent de la duodénale, de la gastro-épiploïque droite, de la splénique et de la mésentérique inférieure, qui toutes se dégorgent dans la veine porte ventrale. Il reçoit quelques filets de nerfs des plexus hépatique, splénique et mésentérique supérieur.

Son conduit excréteur s'appelle le *conduit pancréatique* ou le *conduit de Wirsung*, du nom d'un anatomiste bavarois qui l'a découvert sur l'homme en 1642. Il naît dans les grains glanduleux par des radicules qui se rassemblent, à l'instar des veines, pour former des rameaux, des branches, enfin un tronc aplati, membraneux et blanchâtre qui rampe en serpentant dans l'épaisseur du pancréas, un peu plus près de son bord inférieur que de son bord supérieur.

A mesure que ce tronc s'éloigne de la queue du pancréas, et qu'il reçoit des branches collatérales, il grossit toujours : tellement qu'au sortir de cette glande, il a le diamètre du tuyau d'une petite plume à écrire. Enfin, après un court trajet dans lequel il reçoit quelquefois un autre petit conduit pancréatique dont j'ai parlé plus haut, il perce obliquement de haut en bas les membranes du duodénum, et pénètre dans l'intérieur de cet intestin, à cinq travers de doigt environ du pylore, vers le bas de la seconde courbure, le plus souvent par un orifice particulier et très-voisin de celui du conduit cholédoque, et quelquefois par un orifice commun avec ce dernier dans l'extrémité duquel il s'abouche.

DU SUC PANCRÉATIQUE.

Le suc pancréatique est une humeur excrément-récrémentitielle, secrétée dans le pancréas, versée dans le duodénum par le conduit de Wirsung, ayant la consistance, la couleur, l'odeur et la saveur de la salive. La quantité de ce suc doit être considérable, puisque la glande qui le fournit, est trois fois plus grande qu'aucune des glandes salivaires ; qu'elle est placée dans un lieu plus chaud ; et que ses vaisseaux sanguins sont très-nombreux. Mais il est difficile de s'en procurer, parce que le conduit qui le contient est toujours vide après la mort : et c'est probablement cette difficulté qui a empêché jusqu'à ce jour que les chimistes n'en aient fait une analyse exacte. En effet, peut-on ajouter foi au procédé de Degraaf, anatomiste hollandais, qui prétend en avoir recueilli six gros, dans l'espace de huit heures, sur un chien vivant, en adaptant au conduit pancréatique un tuyau de plume, dont il avait introduit l'autre bout dans une bouteille fixée sur la région épigastrique de cet animal ?

Quoi qu'il en soit, les rapports de structure qu'on trouve entre le pancréas et les glandes salivaires, la réciprocité des affections pathologiques que des prati-

ciens ont observée entre ces organes (1), la ressemblance entre les qualités des deux fluides qu'ils secrètent, annoncent l'identité de la nature chimique de ces fluides. Quant aux usages du suc pancréatique, il paraît qu'il achève de dissoudre ce que l'estomac a mal digéré ; et qu'en se mêlant abondamment au chyme, il le délaie, et lui imprime un caractère d'animalisation plus marqué. Il peut encore, en s'unissant à la bile cistique qui est très-épaisse et très-amère, lui donner plus de fluidité et tempérer son acrimonie.

LA DIGESTION, prise dans l'acception étendue que quelques modernes lui donnent, comprend non seulement l'altération que les alimens subissent dans les premières voies, mais encore la chylification, la sanguification et la nutrition. Mais en la réduisant à sa propre signification, qui n'exclud pas ses rapports avec les fonctions subséquentes, on doit la définir une fonction naturelle par laquelle les alimens renfermés dans l'estomac et les intestins grêles sont convertis en une pulticule grisâtre qui a reçu le nom de chyme, et dont les vaisseaux lactés séparent ensuite une liqueur blanche qu'on appelle le chyle.

L'examen de cette importante fonction est essentiellement lié à celui des deux sensations qui nous portent à prendre des alimens. On sait que notre corps se renouvelle sans cesse, et que l'homme d'aujourd'hui ne possède plus aucune des molécules dont il était composé il y a quelque temps. Les pertes considérables que nous faisons par la transpiration, les urines, les selles, les crachats, les larmes et toutes les autres voies excrétoires, sont réparées journellement par les sucs des substances qui nous servent de nourriture. Mais enclins à l'inaction, comme tous les animaux, nous négligerions souvent de pour-

(1) Dans les obstructions du pancréas (dit Fourcroy dans son Art de connaître et d'employer les médicamens, tom. II, p. 200), les glandes salivaires séparent plus de salive que dans l'état naturel.

voir à cette réparation, si l'Auteur de la nature n'eût mis en nous deux sentinelles, la faim et la soif, pour nous avertir de nos besoins, pour nous inviter d'abord par l'attrait du plaisir, et nous forcer ensuite irrésistiblement à les satisfaire.

La faim est la sensation qui nous porte à prendre des alimens solides. Les anciens en ont placé la cause dans une chaleur innée qui desséchait, consumait le corps; et qui, lorsqu'elle ne trouvait point d'alimens sur lesquels elle pût exercer son action, réagissait douloureusement sur l'estomac. Quelques physiologistes ont cru qu'elle n'était produite que par le suc gastrique dans lequel il se développait un caractère acide ou alkalin propre à irriter l'organe qui le renferme. Plusieurs enfin l'ont attribuée aux frottemens que les rides et les houppes nerveuses de cet organe vide exercent les unes contre les autres. Mais si l'on considère les phénomènes qui accompagnent la faim, les changemens qui arrivent dans le corps des malheureux qui l'endurent, et ce qu'offre l'ouverture des cadavres de ceux qui en sont morts, on ne doutera plus qu'elle ne dépende de plusieurs causes, dont les unes tiennent à l'estomac, les autres aux organes circonvoisins, et même à toute l'économie animale.

En effet, son premier degré qui constitue l'appétit, n'est qu'un ébranlement léger, une espèce de chatouillement qui n'est pas sans plaisir, lorsque surtout notre imagination nous représente des mets qui nous sont agréables. Cet appétit s'évanouit ordinairement quand on est un peu plus longtemps que de coutume sans manger; mais bientôt il renaît et s'annonce impérieusement par des tiraillemens, par un mal-aise qui devient de plus en plus insupportable, et qui chasse le sommeil. Toutes les fonctions ne tardent pas à languir : la circulation ralentie produit les baillemens, la petitesse et la lenteur du pouls, les défaillances, la diminution de la chaleur, la perte des forces et la difficulté de se tenir

debout. Les douleurs de l'estomac vont en augmentant; et ce viscère se remplit d'une bile âcre qu'on rend quelquefois par le vomissement. La quantité du sang et de toutes les humeurs diminue; les veines cessent de paraître sur les mains et sur les pieds; les joues et les lèvres se décolorent; tout le corps devient d'une maigreur sordide, par la consomption de la graisse; le visage horriblement hâve; le regard sinistre; s'il existe des ulcères, ils se dessèchent et ne donnent plus de pus; la secrétion du lait cesse de se faire chez les nourrices, et ce qui existait déjà de ce fluide dans les mamelles prend un caractère d'acrimonie et se rancit. Les solides tombent dans l'atonie, et les fluides n'étant point renouvelés, il se développe une sorte d'alkalescence, un commencement de putréfaction qui ressemble beaucoup à celui qu'on rencontre chez les scorbutiques : la membrane interne de la bouche s'ulcère; les dents deviennent noires, mobiles et décharnées; l'haleine fétide; les urines d'une odeur insupportable. Dans les derniers temps, il survient une soif ardente; la langue et le gosier sont secs, arides et comme brûlés; les douleurs de l'estomac deviennent atroces; et, concurremment avec l'éréthisme que produit l'état salin des humeurs, elles allument une fiévre violente, accompagnée d'un délire furieux qui porte à dévorer les mets les plus dégoûtans, et qui éteint tous les sentimens de la nature : on a vu dans les siéges des villes de Sancerre et de Paris, des hommes assouvir leur faim avec des os de morts réduits en poudre; on a vu des mères déchirer les entrailles de leurs propres enfans. pour en faire malgré elles un affreux repas. Enfin, ce dernier état est bientôt suivi de spasmes, de convulsions et de la mort qui arrive ordinairement le septième, le huitième ou le neuvième jour chez les personnes d'un âge mûr et d'un tempérament robuste.

Tels sont, à quelques variations individuelles près, les effets de la faim. Leur rapidité est en raison directe de la vîtesse de la circulation, de la quantité des déper-

ditions, et du besoin d'alimens pour l'accroissement des sujets : elle varie suivant l'âge, le sexe, le tempérament, l'état de santé ou de maladie. En général, on supporte d'autant plus longtemps la privation des alimens que l'on est plus avancé en âge, pourvu que l'on n'ait pas atteint celui de la décrépitude : le comte Ugolin, renfermé dans une tour avec ses quatre enfans, par ordre de l'archevèque de Pise, qui les y fit mourir de faim, vit périr, le quatrième jour, le plus jeune âgé de trois ans; les trois autres, qui étaient adolescens, moururent le cinquième et le sixième jour; et ce malheureux père, qui approchait de la vieillesse, n'expira que le huitième jour. Les effets de la faim sont plus rapides chez les hommes que chez les femmes; plus rapides chez les individus secs, maigres et d'un tempérament bilieux, que chez les phlegmatiques; plus rapides chez les personnes vives et robustes que chez les autres : aussi l'on a peine à croire que Charles XII, au fort de son âge et de sa vigueur, ait resté, comme le dit Voltaire, cinq jours sans boire ni manger, et sans éprouver aucune défaillance. Les effets de la faim sont plus rapides chez les personnes qui font beaucoup d'exercice que chez celles qui vivent dans l'inaction : l'on sait que les animaux qui passent l'hiver sans manger, restent pendant toute cette saison, dans un état d'immobilité, de torpeur, de suspension presqu'entière de toutes les fonctions. Ces effets sont plus rapides chez les personnes qui sont privées d'alimens solides et fluides, surtout lorsqu'elles sont environnées d'une atmosphère sèche dans laquelle elles exhalent beaucoup, que chez celles qui peuvent boire de l'eau, ou qui restent dans un air chargé de vapeurs humides qu'elles peuvent absorber. L'eau conserve la fluidité du sang, et dissout l'acrimonie saline qu'une longue abstinence développe dans toutes les humeurs. De plusieurs chapons que Rédi tint renfermés, sans leur donner à boire ni à manger, aucun ne passa le neuvième jour; mais un autre auquel il donna autant

d'eau qu'il en voulut, but avidement et souvent pendant seize jours, et n'expira que le vingtième. Le professeur Chaussier nous a dit dans ses leçons que des ouvriers ayant été renfermés dans une carrière profonde, froide et humide, par l'écroulement subit des étais, ils y restèrent quatorze jours. Lorsqu'on eut enlevé les décombres, et qu'on rendit ces malheureux à la lumière, il ne leur restait qu'un souffle de vie, leur pouls était faible, petit et languissant, leur chaleur prête à s'éteindre. Cependant ils se rétablirent ; et sans doute ils ne vécurent si longtemps dans leur tombeau, que par le secours de l'humidité qu'ils y absorbèrent. Enfin, les effets dont je parle sont plus rapides chez ceux qui jouissent d'une bonne santé que chez ceux qui sont attaqués d'une de ces maladies qui ralentissent toutes les fonctions : aussi les exemples d'une très longue abstinence indiqués par Haller, sont ils pris parmi les mélancoliques, les paralytiques, les fous, les femmes hystériques, les personnes hébêtées et stupides, en qui tout sentiment était, pour ainsi dire, éteint.

Lorsqu'on ouvre le cadavre d'une personne qui est morte de faim, on trouve le corps décharné, la peau desséchée, les yeux ouverts et rouges, la langue et le gosier arides et comme brûlés, l'estomac et les intestins rétrecis (1), le premier de ces viscères ordinairement noir et gangréné dans quelques portions de sa membrane interne, la vésicule gorgée de bile, les intestins colorés par cette même liqueur qui s'y trouve quelquefois en assez grande quantité, tous les autres viscères dans un état sain. Les vaisseaux sanguins sont presque vides : et Bonnet, dans son *Sepulcretum*, *lib.* 3, *sect.* 10, dit

(1) C'est ce rétrecissement du canal alimentaire qui exige, quand on peut administrer des secours à un malheureux prêt à périr de faim, que l'on commence à lui donner, par petites doses rapprochées, des alimens liquides et ramollissans, comme du bouillon qu'on rend de plus en plus fort, et qu'on remplace ensuite graduellement par des alimens solides.

que

que sur les cadavres de deux hommes morts après une longue abstinence d'alimens solides et fluides, on eut peine à tirer trois cuillerées de sang de la veine cave, et que l'artère aorte n'en contenait pas une seule goutte. Si le sujet était déjà maigre et d'une complexion sèche, on trouve toute la graisse consumée; mais s'il avait de l'embonpoint, il reste encore une certaine quantité de cette humeur. En ouvrant le cadavre d'un pauvre homme qui avait eu assez d'embonpoint, mais qui, abandonné de tout le monde, et ennuyé de vivre, s'était laissé mourir de faim dans une étable, Haller trouva l'épiploon et le mésentère aussi gras qu'ils pouvaient l'être: le premier avait près d'un pouce d'épaisseur. Dans les cas semblables, il paraît qu'avant l'entière consomption de la graisse, l'affaissement des solides et la dépravation des humeurs augmentent au point de causer la mort. Enfin, le corps des personnes mortes de faim exhale une odeur très-fétide; il se putréfie promptement, et d'autant plus vîte qu'il y reste moins de graisse.

D'après ce que je viens de dire sur la faim, il paraît qu'on en doit placer la cause, 1°. dans les frottemens que les houppes nerveuses de l'estomac vide exercent les unes contre les autres; 2°. dans l'irritation que le suc gastrique (*voy.* page 366), peut-être aussi la salive, la bile, les sucs pancréatique et intestinal produisent sur l'estomac et les intestins; 3°. dans les tiraillemens que le foie exerce sur le diaphragme, lorsque l'estomac et les intestins vides ne peuvent plus le soutenir, et qu'il n'est suspendu que par ses propres ligamens (*voy.* page 397); 4°. dans le nouveau mode de circulation qui s'établit dans l'estomac, la rate et le foie, lorsqu'une personne endure la faim: en effet, le premier de ces viscères se resserrant alors au point que son diamètre n'excède pas quelquefois celui d'un intestin grêle, les vaisseaux sanguins nombreux qui s'y distribuent deviennent flasques, se replient sur eux-mêmes en zigzags, et n'admettent plus la même quantité de sang; ce fluide

est obligé d'enfiler les voies collatérales que lui offrent les artères du foie et de la rate, qui deviennent plus gorgés et plus distendus qu'auparavant; 5°. dans les changemens qu'éprouvent les nerfs des mêmes viscères, surtout ceux de l'estomac qui sont repliés, et par conséquent dans un état de mal-aise; 6°. on doit encore placer la cause de la faim dans l'état de souffrance de toutes les parties qui sont affectées par la privation des alimens : or nous avons vu que cette privation diminuait la quantité du sang et de toutes les humeurs, qu'elle y causait une altération singulière, qu'elle produisait d'abord une atonie, ensuite un véritable éréthisme dans les solides : il n'est donc aucune partie du corps qui n'en soit affectée, et sous ce rapport l'on peut dire que la cause de la faim est diffuse dans toute l'économie animale; 7°. Enfin, l'imagination ne perd point ici ses droits, et comme elle se trouve exaltée par un commencement de faim, elle réagit ensuite sur l'estomac avec d'autant plus de force, et détermine une secrétion d'autant plus abondante de suc gastrique, qu'elle se représente les objets qui ont souvent appaisé cette terrible sensation. Je tiens d'un marin qui avait habituellement un grand appétit, et qui, dans un voyage de long cours, fut réduit pendant une décade à deux onces de biscuit par jour pour toute nourriture, que son plus grand tourment était de songer aux alimens qu'il eût trouvés en abondance, s'il eût été dans ses foyers.

La soif est la sensation qui nous porte à prendre des alimens liquides. Elle ne procède point de la même cause que la faim, puisque l'une existe souvent sans l'autre. Quelques physiologistes l'attribuent à la sécheresse de la partie supérieure du conduit alimentaire, qui n'est plus arrosée par une suffisante quantité de mucus; mais ils prennent l'effet pour la cause : et ce qui prouve la fausseté de leur opinion, c'est que dans es fièvres ardentes qui ont leur siége dans les organes

gastriques, les boissons les plus abondantes ne désaltèrent point les malades, dont la soif ne diminue qu'avec l'irritation et le spasme qui affectent ces organes.

D'après ce qu'on observe dans ces maladies, il paraît que la cause immédiate de la soif est une espèce d'éréthisme qui a lieu dans la bouche, le pharynx, l'œsophage et l'estomac : éréthisme qui produit la sécheresse de ces parties, en crispant l'orifice des glandes dont elles sont parsemées, et en suspendant la secrétion du mucus qui les lubrifie naturellement. Quant à la cause éloignée de cette sensation, il faut la placer non seulement dans certaines fiévres, mais encore dans la chaleur et la sécheresse de l'atmosphère, dans les exercices violens, dans l'usage des alimens aromatiques et spiritueux, dans le crachement excessif des phtysiques et des mélancoliques.

Le besoin des alimens liquides n'est pas moins impérieux que celui des alimens solides ; à mesure qu'il augmente, il produit des ravages non moins affreux dans l'économie animale : aridité de la bouche, constriction douloureuse de la gorge, inflammation de cette partie, de l'œsophage et même de l'estomac, fiévre ardente, chaleur insupportable dans les entrailles, désespoir, convulsions, mort tragique, tels sont les effets d'une soif qu'on ne peut étancher. Léon, page 28, parle d'un riche marchand qui, en traversant le Sahra occidental, désert sablonneux le plus effrayant du globe, se trouvant pressé par la soif, pria un conducteur de caravane de lui vendre un verre d'eau : celui-ci exigea dix mille ducats ; mais il en manqua bientôt à son tour, et tous deux périrent dans les tourmens horribles de la soif.

L'habitude et le tempérament ont une grande influence sur la soif comme sur la faim : s'il existe des personnes qui peuvent ne faire qu'un repas par jour, et d'autres qui peuvent manger très-souvent, parce qu'elles y sont accoutumées, de même il y en a qui passent

plusieurs jours sans prendre aucun aliment liquide; tandis que d'autres boivent très-fréquemment dans le courant d'un repas. Les personnes phlegmatiques et pituiteuses sont moins sujètes à la soif, et la supportent bien plus longtemps que celles dont le tempérament est bilieux ou mélancolique. On trouve des individus qui vivent presque sans boire, et qui ne laissent pas d'uriner beaucoup: ce sont ceux dont la peau jouit d'une grande force absorbante.

LES alimens portés à la bouche, qui s'ouvre pour les recevoir, y sont coupés par les dents incisives, déchirés par les canines, et broyés par les molaires. S'ils s'échappent d'entre les deux arcades dentaires, ils y sont ramenés par l'action successive des lèvres, des joues et de la langue. Pendant cette trituration ils s'imprègnent de salive, et se combinent d'autant plus exactement avec cette liqueur, qu'étant réduits en molécules plus petits, leurs surfaces et leurs points de contact sont plus multipliés. Enfin, ils sont ramassés sous forme de bol, placés sur le dos de la langue, poussés dans le pharynx, l'œsophage et l'estomac par le mécanisme que j'ai exposé en décrivant ces parties. Dans ce trajet, ils se chargent encore du mucus fourni par les glandes amygdales, par celles du voile du palais, du pharynx et de l'œsophage. A mesure qu'ils tombent dans l'estomac, cet organe s'amplifie; il s'élève et forme un angle avec son orifice cardiaque; sa grande courbure qui était tournée un peu en avant et en bas, se porte presque directement en avant, et sa petite courbure en arrière; ses vaisseaux nombreux se redressent, se déploient et reçoivent une grande quantité de sang; ses nerfs cessent d'être repliés sur eux-mêmes, et raniment par leur influence toutes les fibres languissantes; le suc gastrique et le mucus s'y séparent en plus grande abondance; enfin, le mode de circulation change dans l'épiploon,

la rate et le foie, comme on peut le voir dans la description de ces organes.

Examinons maintenant l'altération ultérieure que les alimens subissent en séjournant dans l'estomac et en passant dans le canal intestinal, ou, ce qui revient au même, en quoi consiste la digestion. Si l'on parcourt les ouvrages qui traitent de cette fonction, on trouve plusieurs systêmes qui peuvent se réduire à six principaux. 1°. Le plus ancien, était basé sur la température de l'estomac : il faisait consister la digestion dans une véritable coction des alimens. Mais il suffit, pour sentir l'absurdité de ce systême, de voir combien il y a de différence entre les alimens cuits par l'action du feu, et ceux qui ont été soumis à la digestion. D'ailleurs les animaux à sang-froid ne digèrent-ils pas ? Et, dans l'homme, la chaleur fébrile, loin de favoriser la digestion, ne la dérange-t-elle pas en raison de ce qu'elle est plus active ?

2°. Castellatus, médecin de l'école de Messine, regardait la digestion comme l'effet d'un mouvement fermentatif : son opinion fut adoptée et embellie par Van-Helmont, qui plaçait dans l'estomac un acide d'une nature particulière, léger comme l'esprit des fleurs, propre à exciter la fermentation, et à produire une chaleur qui portait ensuite dans toutes les parties du corps le mouvement et la fluidité nécessaires à la vie. Mais la digestion ne peut pas être attribuée à la fermentation vineuse, qui n'a lieu que dans les corps pourvus de la matière sucrée, et qui, exigeant une température de dix à douze degrés, ne pourrait pas se faire dans les animaux à sang-froid ; elle ne peut pas être attribuée à la fermentation acide, qui demande une température de vingt-cinq degrés, un grand espace et le contact de l'air atmosphérique ; elle ne peut, non plus, être l'effet de la fermentation putride, qui dégage toujours de l'ammoniaque, principe âcre et piquant que l'on ne rencontre jamais dans une bonne digestion. Quelques autres fermenta-

tions, telles que la *saccharine*, qui produit la maturité des fruits, la *panaire* qui change la pâte au pain, et celle qui développe les matières colorantes, n'ont pas plus d'analogie que les précédentes avec l'altération des alimens dans l'estomac.

3°. Quelques physiologistes, au nombre desquels on compte, parmi les anciens, Empedocle, Plistonicus, Dionisius Ægeus, Diocles, et parmi les modernes, Lister et Knigth, ne considérant que la chaleur et l'humidité du lieu où la digestion s'opère, l'ont regardée comme une simple putréfaction des alimens. Ils ignoraient sans doute que le suc gastrique est antiseptique, et que l'ammoniaque est le produit constant de la fermentation putride. Ils n'ont pas songé que dans les intestins grêles, où la digestion est parfaite, le chyme n'a aucune odeur qui indique la putréfaction; que si les alimens se putréfiaient dans l'estomac, on éprouverait journellement les accidens qui surviennent à ceux qui avalent des substances putrides; que chaque fois surtout qu'on mange des œufs, on ressentirait la pesanteur d'estomac, les nausées, les angoisses, les rapports nidoreux que cet aliment produit toujours quand il commence à se putréfier.

4°. Les mécaniciens, à la tête desquels on doit placer Erasistrate, prétendaient que les alimens subissent dans l'estomac une véritable trituration, qui suffit pour les convertir en chyle. Ils fondaient leur opinion sur l'organisation de certains animaux, tels que le dindon et l'autruche, dont l'estomac est composé de fibres assez fortes pour recourber des épingles, des tubes de ferblanc, etc. Mais ce qui détruit l'analogie qu'ils ont voulu établir, c'est que les fibres de l'estomac humain sont infiniment plus faibles. D'ailleurs, il résulte des expériences de Réaumur, que les viandes renfermées dans des tubes de métal criblés de trous, où elles sont à l'abri de toute action mécanique de l'estomac, ne laissent pas de subir une digestion complète par la seule action chimique du suc gastrique.

5°. Haller a donné sur la digestion un systême qui renferme à-peu-près tous les autres. « *Nos, cum Portio, » Boerhaavio aliisque, diversas causas, quas natura in » coquendis cibis conjunxit, et ipsi conjungimus* ». Hall. Phys. l. XIX, sect. V, §. V. Il pensait que la digestion s'opère par la macération ou dissolution des alimens (1), par leur trituration, par un commencement de putréfaction, par le dégagement de l'air et par la chaleur de l'estomac. On sait déjà ce qu'il faut penser de la trituration et de la putréfaction des alimens. Quant au fluide aériforme qui se dégage dans l'estomac pendant la digestion, et que Haller prenait pour de l'air atmosphérique, il est maintenant bien reconnu que c'est du gaz acide carbonique.

6°. Enfin, l'opinion qui est aujourd'hui généralement reçue, à cause de sa conformité avec l'état actuel des sciences physiques, fait consister la digestion dans une véritable dissolution. Suivant cette opinion, les alimens déjà pénétrés, délayés par la salive et le mucus qu'ils ont rencontrés dans la bouche, le pharynx et l'œsophage, ne sont pas plutôt parvenus dans l'estomac, qu'ils commencent à éprouver l'action du suc gastrique qui les dissout, les fluidifie, efface entièrement leur premier caractère, et les convertit en une pulticule grisâtre et uniforme qu'on appelle *le chyme*. Ils restent soumis, tout le temps nécessaire à l'action de ce menstrue; parce que, d'une part, l'orifice cardiaque de l'estomac est resserré par le diaphragme qui les empêche de remonter; et que, d'une autre part, l'orifice pylorique se trouve élevé par un faisceau charnu qui appartient au plan musculeux externe de ce viscère, et qui longe son bord postérieur. Mais à mesure que la digestion avance, ce qui se convertit en chyme, devient spécifiquement plus léger par sa fluidification, gagne la partie supé-

(1) Il emploie indifféremment ces deux mots pour exprimer la même idée.

rieure de la masse alimentaire, et tombe goutte à goutte par le pylore, soit par l'action de l'estomac, soit par les mouvemens alternatifs du diaphragme et des muscles abdominaux.

Dans le duodénum, le chyme se mêle avec le mucus des glandes de Brunner, avec le suc intestinal, la bile et le suc pancréatique. Et comme ce premier intestin est parsemé de valvules conniventes très-nombreuses, comme il forme trois courbures, et que celle de devant le rein droit est considérable, le chyme y coule plus lentement que dans les autres intestins : ce qui fait qu'il reste plus longtemps exposé à l'action des nouveaux sucs qui se présentent, et que les vaisseaux lactés peuvent absorber sa partie la plus fluide qui forme le chyle.

A mesure qu'il parcourt le jéjunum et l'iléon, cette partie fluide est encore pompée par les innombrables embouchures des vaisseaux lactés dont ces deux intestins sont parsemés; et quoiqu'il continue à s'imprégner du suc intestinal et de l'humeur des glandes muqueuses, il a déjà plus de consistance, quand il arrive dans le cœcum.

Ici, la matière alimentaire acquiert encore plus d'épaisseur; elle commence à se mouler; à exhaler une odeur fétide; en un mot, elle quitte le caractère de chyme pour prendre celui de matière fécale, qui devient d'autant plus marqué, qu'elle se dépouille d'une plus grande quantité de parties chyleuses. Elle continue toujours d'avancer, soit par les mouvemens alternatifs du diaphragme et des muscles abdominaux, soit par l'action plus immédiate des fibres charnues circulaires du tube intestinal qui la pressent successivement du pylore vers l'anus, et par l'action des fibres longitudinales qui abrègent la route en raccourcissant les diverses portions de ce tube. Dans ce trajet, elle se trouve encore délayée par le suc intestinal et par le mucus qu'elle rencontre; elle continue de se mouler dans les cellules du colon, dont les portions de valvules conniventes ra-

lentissent un peu son cours; elle fournit encore des parties chyleuses aux bouches béantes des vaisseaux lactés, lesquelles sont moins nombreuses que dans les intestins grêles, mais dont on ne peut nier l'existence dans les gros intestins, d'après l'effet des lavemens nourrissans. Enfin, elle arrive dans le rectum avec tous les caractères de la matière fécale. Retenue dans cet endroit par les sphincters intestinal et cutané, elle s'y durcit encore par l'apsorption du reste de sa partie la plus fluide, et s'y accumule jusqu'à ce qu'elle excite, par l'irritation qu'elle cause, le jeu des organes qui doivent l'expulser.

Pendant que les alimens séjournent dans l'estomac et parcourent le canal intestinal, les matières végétales commencent à s'*animaliser*, en se débarrassant d'une portion du carbone qu'elles contenaient, et qui, comme Berthollet l'a démontré, constitue le caractère végétal; et en se chargeant d'azote, principe qui, suivant le même chimiste, constitue le caractère animal. Les autres-matières commencent aussi à s'*assimiler*, c'est-à-dire, à subir une élaboration proportionnelle au vrai caractère d'animalité. D'après les expériences que Jurine a faites à Genève sur les fluides élastiques qui se développent dans l'estomac et les intestins, on a des conjectures assez probables sur la manière dont s'opèrent l'animalisation et l'assimilation des alimens. Ces fluides sont les gaz acide carbonique, oxigène, azote et hidrogène: la plus grande quantité du gaz acide carbonique se trouve dans l'estomac; la proportion respective du gaz oxigène diminue toujours progressivement de l'estomac aux gros intestins; la proportion respective du gaz azote augmente toujours progressivement de l'estomac aux gros intestins; la proportion du gaz hidrogène augmente en général de l'estomac aux intestins grêles, et diminue de ceux-ci aux gros intestins. Il paraît (1) que le gaz acide car-

(1) Voy. dans le tom. II des Annales de Chimie, l'Essai de théorie sur l'animalisation et l'assimilation des alimens, par Hallé.

bonique qui se développe dans l'estomac, provient de la combinaison du carbone contenu dans les alimens, avec le gaz oxigène, soit que celui-ci soit fourni par l'air atmosphérique, ou par la décomposition de l'eau qui est le véhicule commun de la matière alimentaire et des humeurs qui la pénètrent. Peut-être aussi, comme le dit Gouiffes dans son *Essai sur la digestion*, le carbonate ammoniacal de la salive se décomposant dans l'estomac, son acide carbonique augmente-t-il la quantité de celui dont je viens de parler, tandis que son ammoniaque se décomposant aussi, fournit de l'azote qui va remplacer dans les alimens le carbone qu'ils ont perdu, et de l'hidrogène qui devient libre ou se prête à de nouvelles combinaisons. Il paraît que dans les intestins, le gaz oxigène, quelle que soit la cause qui le produise encore, se combine également avec les secrétions intestinales, et qu'il en dégage l'azote, lequel se porte sur les alimens pour hâter les progrès de leur animalisation.

La digestion s'opère ordinairement dans l'espace de quatre ou cinq heures. Elle est facilitée, accélérée par le soin de ne manger que quand on a faim, de consulter son estomac et l'expérience dans le choix des alimens, de n'en prendre que peu à la fois, de ne boire qu'avec modération du vin ou d'autres liqueurs fermentées, de faire un exercice modéré après le repas, de se livrer à la gaîté et à quelques amusemens agréables. On sent alors une douce chaleur dans toutes les parties du corps, une respiration aisée, un peu d'élévation dans le pouls, la liberté de la tête, en un mot, un bien-être général, et une aptitude dans tous les organes à l'exercice de leurs fonctions. Au contraire, on doit s'attendre à mal digérer, lorsqu'on se met à table sans appétit; lorsqu'on se charge trop l'estomac, ou que l'on prend des alimens qui ne lui conviennent pas, et surtout des alimens pour lesquels on a de la répugnance; lorsqu'on abuse des liqueurs fermentées; lorsqu'on dort immédiatement après le

repas, ou qu'on se livre aux études abstraites, aux méditations profondes, aux passions violentes. Les observations sur l'homme apprennent que les médicamens narcotiques, et notamment l'opium, dérangent singulièrement la digestion; la ligature des nerfs de la huitième paire sur les animaux vivans est suivie du même effet : ce qui prouve que la force nerveuse a beaucoup d'influence sur cette importante fonction. Les signes d'une mauvaise digestion sont une gêne dans la respiration, la pesanteur de la tête, l'impossibilité de se livrer aux travaux de l'esprit, un sentiment de mal-aise dans l'estomac, la bouche amère et pâteuse, la langue chargée d'un limon blanc ou jaunâtre, des flatuosités qui tendent la région épigastrique, des rapports acides ou nidoreux, quelquefois des coliques, des diarrhées, des vomissemens de bile ou d'alimens qui n'ont encore subi aucune altération.

DES ROUTES DU CHYLE.

Es routes sont les vaisseaux chylifères, les glandes mésentériques et le canal thorachique. On les voit assez bien sur le cadavre d'un homme qui a péri d'une mort violente peu de temps après avoir mangé; mais on se sert ordinairement, pour les démontrer, d'un animal vivant auquel on a fait prendre, deux ou trois heures auparavant, des alimens faciles à digérer, et surtout du lait. Les jours les plus propres à ces démonstrations sont ceux où il règne un froid un peu rigoureux, qui condense sur-le-champ les liqueurs. Il est bon aussi, lorsqu'on veut que les vaisseaux chylifères et le canal thorachique ne se désemplissent pas trop tôt, d'y pratiquer quelques ligatures.

J'ai dit, en décrivant le conduit intestinal en général, que sa face interne est parsemée de villosités plus nombreuses et plus apparentes dans les intestins

grêles que dans les gros intestins, et dont chacune est principalement formée d'une espèce d'ampoule logée dans du tissu cellulaire. Toutes ces ampoules sont les orifices d'autant de *vaisseaux chylifères* ou *veines lactées*, dont quelques anatomistes forment deux classes : ceux de la première classe, disent-ils, s'étendent des intestins aux glandes mésentériques, et les autres s'étendent de ces mêmes glandes au canal thorachique; mais lorsqu'on examine attentivement ces vaisseaux, on n'y remarque point d'arrangement qui soit susceptible de division. Les vaisseaux chylifères du jéjunum surpassent en nombre et en grosseur ceux du duodénum, et surtout ceux de l'iléon; ceux des intestins grêles surpassent de beaucoup ceux des gros intestins.

Lorsque tous ces vaisseaux ont pris naissance dans la cavité du canal intestinal, ils s'avancent les uns superficiellement sous la tunique membraneuse, les autres plus profondément sous la tunique charnue, jusqu'à l'endroit où ce canal donne attache au lien qui le fixe. Ensuite, ceux des intestins grêles parcourent un ou deux pouces de chemin dans l'épaisseur du mésentère, et rencontrent les glandes mésentériques les plus voisines, qu'ils traversent pour la plupart, tandis que d'autres vont se rendre à des glandes plus éloignées. De ces premières glandes, il part d'autres vaisseaux chylifères plus gros et moins nombreux, qui vont à des glandes situées encore plus loin. Enfin, les derniers, qui sont encore plus gros et moins nombreux que les précédens, dont on peut les regarder comme les troncs, partent du paquet de glandes situées à la racine du mésentère, et forment un faisceau qui va se rendre au grand plexus de vaisseaux et de glandes lymphatiques qui couvre les vertèbres lombaires : plexus qui reçoit également les vaisseaux lymphatiques de la plupart des autres viscères abdominaux, ceux des testicules, ceux du bassin, une partie de ceux des parois de l'abdomen, et ceux des extrémités inférieures. Les vaisseaux chylifères, en se ré-

pendant ainsi dans toute l'étendue du mésentère, communiquent fréquemment entr'eux, et forment une espèce de réseau dont les mailles sont plus ou moins grandes. Ils accompagnent les vaisseaux sanguins dont ils imitent les ramifications ; mais ils sont en plus grand nombre qu'eux.

Les vaisseaux chylifères du cœcum et ceux du colon droit, après avoir traversé les glandes situées sur le côté interne de cette portion du tube intestinal, se joignent au faisceau qui accompagne l'artère mésentérique supérieure, et vont se rendre au plexus dont j'ai parlé. Ceux de l'arc du colon rampent entre les deux lames du méso-colon transverse, passent au travers des glandes situées derrière cet arc, se joignent aussi au faisceau qui accompagne l'artère mésentérique supérieure, et vont se perdre dans le même plexus. Ceux du colon gauche traversent les glandes situées sur son côté interne, passent auprès de l'artère mésentérique inférieure, et vont se rendre au même plexus. Enfin, ceux du colon iliaque et du rectum traversent les glandes situées dans l'épaisseur du méso-colon iliaque et du méso-rectum, et vont également, en passant auprès de l'artère mésentérique inférieure, se rendre au plexus indiqué.

Tous les vaisseaux chylifères sont garnis de valvules qui deviennent plus apparentes par le moyen de la ligature. Ces valvules, placées à deux lignes environ de distance les unes des autres, sont toujours opposées deux à deux, de manière à fermer exactement la cavité du vaisseau, lorsqu'elles s'écartent de ses parois. Elles ont une forme semi-lunaire : leur bord convexe et adhérent est tourné du côté des intestins ; leur bord concave et libre est dirigé vers le canal thorachique. elles favorisent le cours du chyle, et s'opposent à ce qu'il ne rétrograde vers les intestins.

Comment les vaisseaux chylifères se comportent-ils en traversant les glandes mésentériques? On voit bien qu'étant arrivés auprès de ces glandes, ils se divi-

sent en plusieurs rameaux dont les uns passent par dessus pour se rendre à celles qui sont plus éloignées, et les autres pénètrent leur tissu. On voit bien que d'autres vaisseaux naissent du côté opposé des mêmes glandes, par des rameaux qui se réunissent en troncs plus gros et moins nombreux que les précédens. Mais les premiers se continuent-ils immédiatement avec les seconds dans l'intérieur des glandes ; ou bien déposent-ils leur fluide dans des cellules intermédiaires où les autres viennent les pomper ? La première de ces opinions a été adoptée par les anatomistes les plus exacts, tels qu'Albinus, Hunter, Mekel et Desault ; elle est la plus probable, puisque le mercure injecté dans les premiers vaisseaux passe dans les seconds, sans produire aucune distention dans les glandes mésentériques.

De la partie supérieure du plexus lymphatique auquel vont aboutir tous les vaisseaux chylifères, partent ordinairement trois, quelquefois deux ou quatre branches fort grosses et tortueuses, qui se réunissent sur le corps de la première ou seconde des vertèbres lombaires pour former le *canal thorachique*. Ce canal, situé dans la poitrine entre deux lames du bord postérieur du médiastin, s'étend, par une marche flexueuse, depuis l'endroit indiqué jusqu'à la veine sous-clavière gauche. Sa partie inférieure présente quelquefois un renflement en forme de vésicule qu'on appelle le *réceptacle du chyle*, la *citerne lombaire*, ou le *réservoir de Pecquet*, du nom d'un médecin de Dieppe, qui le premier a découvert le canal thorachique. Ce réservoir, quand il existe, est situé au côté droit de l'aorte, derrière le pilier correspondant du diaphragme et les vaisseaux émulgens du même côté. Le canal thorachique monte ensuite dans la cavité de la poitrine, en passant entre l'aorte et le pilier droit du diaphragme, et se place sur la partie antérieure et droite du corps des dernières vertèbres dorsales. De là, il monte en avant, le long du côté droit de l'aorte et devant la veine azigos. Vers la sixième vertèbre

dorsale, il s'incline à gauche pour se cacher derrière la crosse de l'aorte et l'œsophage qu'il croise à angle très-aigu, et par lequel il est couvert dans l'espace d'environ quatre travers de doigt : c'est dans cet endroit qu'il se divise ordinairement en deux branches qui ne tardent pas à se réunir, après avoir embrassé un espace que Haller compare à une île. Vis-à-vis la troisième vertèbre dorsale, il se dégage de derrière l'œsophage, monte devant le muscle long du cou, et derrière l'artère thiroïdienne inférieure. Parvenu à la partie supérieure du corps de la dernière vertèbre cervicale, il se courbe de haut en bas ; puis il descend un peu obliquement en avant et en dedans, pour aller s'aboucher dans la veine sous-clavière gauche, à la partie postérieure de l'angle que cette veine forme avec la jugulaire interne.

Telle est la disposition la plus ordinaire du canal thorachique, qui présente souvent beaucoup de variétés. Dans quelques sujets, il se divise plusieurs fois en deux branches qui ne tardent pas à se réunir. Dans d'autres, il offre vers son extrémité supérieure deux ou trois branches, qui tantôt s'ouvrent par un seul tronc dans la sous-clavière, tantôt s'abouchent séparément dans cette veine et dans la jugulaire interne, mais le plus souvent dans la première seulement. On trouve quelquefois deux canaux thorachiques qui communiquent ensemble par beaucoup de vaisseaux courts et disposés en travers, et qui à la fin se réunissent en un seul tronc. Les Actes de Léipsick, pour l'année 1718, font mention, d'après Edouard Wium, d'un cadavre qui avait deux canaux thorachiques venant chacun d'un réservoir particulier, se réunissant souvent dans leur trajet pour se séparer de nouveau, et s'abouchant enfin, celui du côté droit dans la sous-clavière droite, et celui du côté gauche dans la sous-clavière gauche. Dans le cadavre sur lequel j'ai trouvé une transposition générale des vis-

cères (1), le canal thorachique allait s'ouvrir dans la sous-clavière droite.

En montant dans la poitrine, ce canal reçoit un assez grand nombre de vaisseaux lymphatiques qui augmentent un peu sa capacité. Ils viennent principalement de la plèvre, des espaces intercostaux, de l'œsophage, des poumons, de l'extrémité supérieure gauche, du côté gauche de la tête et du cou. Leur embouchure est garnie de deux valvules qui favorisent l'entrée du fluide qu'ils apportent, et qui s'opposent à son reflux. On trouve aussi dans l'intérieur du canal thorachique des valvules qui sont placées à un demi-pouce les unes des autres, et plus écartées vers le milieu du canal que dans les autres endroits: ces valvules, opposées deux à deux comme celles des vaisseaux chyliferes, ont leur bord convexe et adhérent tourné en bas, leur bord concave et flottant dirigé en haut : elles favorisent le mouvement par lequel le chyle tend à se porter vers la veine jugulaire. On en remarque deux principales à l'embouchure du canal thorachique ; celles-ci s'opposent à ce que le sang qui circule dans la veine ne s'introduise dans le canal.

Les parois des vaisseaux que je viens de décrire sont, comme celles de tous les lymphatiques, transparentes et très-minces ; cependant on peut, par un procédé fort simple, y démontrer une tunique externe et une interne. Ce procédé consiste à renverser une portion du canal thorachique, et à l'étendre sur un cylindre de verre qui soit un peu plus volumineux que le canal : bientôt la tunique interne se déchire, et laisse à découvert l'externe qui est restée entière sous elle. Les valvules sont autant de plicatures de la tunique interne. On ne découvre aucune fibre charnue dans ces tuniques ; mais elles ont leurs vaisseaux sanguins, puisqu'on peut in-

(1) *Voyez* l'Ostéologie, volume II, page 130, 2e. édition.

jecter les artères des tuniques des lymphatiques des quadrupèdes. Peut-être ont-elles aussi des vaisseaux lymphatiques et des nerfs.

L'usage des vaisseaux chylifères est de pomper le chyle, de le charier à travers les glandes du mésentère, et de le transmettre au canal thorachique, qui le verse ensuite dans la veine sous-clavière gauche ; lorsque les intestins sont vides, ces vaisseaux absorbent le suc entérique et les autres fluides contenus dans la cavité intestinale. Il est probable que cette absorption ne ressemble point à l'ascension des liquides dans les tubes capillaires ; mais qu'elle est l'effet de la force vitale dont jouissent les vaisseaux chylifères, et de la pression que les parois des intestins exercent sur le chyme par la contraction de leurs fibres charnues circulaires. Le mouvement par lequel les fluides continuent d'avancer vers le canal thorachique, dépend de la même force vitale ; de la compression que les vaisseaux chylifères subissent de la part des vaisseaux sanguins qui les avoisinent, de la part du diaphragme et des muscles abdominaux. Peut-être aussi dépend-t-il de l'impulsion que les nouveaux fluides communiquent à ceux qui les précèdent : ce mouvement est singulièrement favorisé par la disposition des valvules.

DU CHYLE.

Le chyle est une humeur récrémentitielle, blanche, d'une saveur douce et assez semblable à celle du lait, mais d'une consistance plus ténue, que l'on aperçoit peu de temps après le repas dans les vaisseaux chylifères, le réservoir de Pecquet et le canal thorachique. Sa quantité est en raison directe de celle des alimens qu'on a pris, et de celle des sucs nourriciers qu'ils contiennent : on prétend que cinq ou six livres d'alimens en fournissent à-peu-près deux livres.

Le chyle est plus léger que le sang : aussi le voit-on quelquefois surnager dans les palettes, lorsqu'on a ou-

vert la veine trop tôt après le repas. Il paraît être de la même nature que le lait : étant susceptible comme lui de se coaguler, de s'aigrir ; et présentant dans sa composition une partie butyreuse, une partie caséeuse et une partie séreuse.

Ses usages sont très-importans : il forme immédiatement le sang ; et, par le moyen de celui-ci, tous les fluides et même tous les solides de l'économie animale ; par sa partie séreuse, il entretient la fluidité des humeurs, et les rend propres aux secrétions ; en renouvelant les fluides, il empêche qu'ils ne contractent cette putrescibilité, ce caractère d'alkalescence que l'on remarque toujours chez les personnes qui ont resté longtemps sans manger.

DES VOIES URINAIRES.

On comprend dans les voies urinaires les capsules atrabilaires, quoique leur usage soit inconnu, les reins, les uretères, la vessie et le canal de l'urètre ; mais il est plus commode de renvoyer ce dernier à l'article des organes de la génération.

DES CAPSULES ATRABILAIRES.

Les capsules atrabilaires ont encore été nommées glandes sur-rénales, glandes rénales et reins succenturiaux. Elles sont situées à la partie postérieure des hypocondres : au-dessus des reins dont elles embrassent la partie supérieure, mais obliquement et de manière qu'elles avancent plus sur leur bord interne que sur leur bord externe ; elles sont placées, la droite au-dessous du foie, et la gauche au-dessous de la rate ; devant le muscle psoas et le ganglion semi-lunaire du grand sympathique ; derrière le pancréas et les intestins.

Elles sont proportionnément très-grandes dans le fœtus, et diminuent ensuite avec l'âge : ce qui vient proba-

blement de ce que le diaphragme qui descend beaucoup vers l'abdomen après la naissance, exerce sur ces capsules une compression qui empêche leur accroissement.

On a comparé leur figure à celle d'une crête de coq, ou à celle d'un casque : elles sont irrégulières, alongées transversalement, recourbées de haut en bas, et triangulaires. On y considère une face antérieure, une postérieure, une inférieure; un bord supérieur, un antérieur, un postérieur; une extrémité externe et une interne. — Leur face antérieure, qui est la plus large des trois, offre dans sa partie moyenne un sillon transversal qui loge la principale des veines capsulaires : cette face est couverte, dans la capsule droite, par la veine cave ventrale et le duodénum; dans la gauche, par la rate et le pancréas. — Leur face postérieure répond au psoas, au diaphragme et au ganglion semi-lunaire du grand sympathique. — Leur face inférieure, moins étendue que les deux autres, présente une concavité qui embrasse l'extrémité supérieure du rein. — Leur bord supérieur, convexe et tourné en dedans, répond au foie du côté droit, et à la rate du côté gauche. — Leurs bords antérieur et postérieur sont concaves, inclinés en dehors, et appliqués sur les reins. — Leur extrémité interne est inclinée en bas, et l'externe en haut : elles n'ont d'ailleurs rien de remarquable. — Toute leur superficie est inégale; elle adhère aux parties voisines par des vaisseaux, des nerfs, et par un tissu cellulaire graisseux qui entoure les capsules atrabilaires, et qui paraît être une continuatiou de la prétendue membrane adipeuse des reins.

Lorsqu'on divise ces capsules en deux portions égales, on trouve dans leur intérieur une cavité alongée transversalement et triangulaire; et dans la partie inférieure de cette cavité, une éminence oblongue assez semblable à une crête de coq. Cette éminence qui touche aux parois de la cavité, leur est unie, comme ces parois le sont entr'elles, par un tissu cellulaire abreuvé

d'une humeur un peu gluante, coagulable par l'alkool, rougeâtre et plus abondante dans le fœtus, jaune dans les enfans, et brune dans les adultes.

Les capsules atrabilaires sont d'une consistance peu ferme surtout dans leur intérieur. Leur couleur, qui est rougeâtre dans les fœtus et les enfans, d'un jaune tirant sur le brun dans les adultes, paraît plus foncée à mesure qu'on l'examine plus près de leur cavité. Elles sont formées d'un certain nombre de lobes, qui se divisent en lobules, résultant eux-mêmes de l'assemblage de grains plus petits; et toutes ces parties sont réunies par des prolongemens d'un tissu cellulaire graisseux. Leur structure se rapproche donc de celle des glandes conglomérées; mais on n'y trouve point de conduits excréteurs. Elles ont des vaisseaux sanguins, des vaisseaux lymphatiques, quelques filets de nerfs et une membrane particulière.

Leurs artères, connues sous le nom de capsulaires, sont distinguées en supérieures qui naissent des diaphragmatiques inférieures, en moyennes fournies par l'aorte ou par le tronc cœliaque, et en inférieures qui viennent des rénales. Les veines capsulaires sont au nombre de deux principales: la droite naît presque toujours de la veine cave, très-rarement de la rénale, et la gauche de la rénale de son côté; celles-ci se portent en dehors, et vont s'enfoncer dans le sillon de la face antérieure des capsules. On trouve encore quelques petites veines capsulaires qui naissent des diaphragmatiques inférieures, et d'autres qui sont fournies par les rénales. Tous ces vaisseaux sanguins se divisent ensuite entre les lobes, se subdivisent entre les lobules, et se terminent de manière que les dernières ramifications artérielles se continuent avec les dernières ramifications veineuses, et communiquent par des pores dans le tissu cellulaire. On a prétendu que les veines capsulaires principales étaient percées de plusieurs trous qui s'abouchaient directement dans la cavité intérieure; que l'air soufflé dans cette cavité faisait enfler les veines; que les injections fines poussées dans les veines remplissaient la

cavité, et augmentaient le volume des capsules. Mais quand on examine attentivement l'intérieur des veines capsulaires, on n'y voit que les orifices de leurs rameaux; d'ailleurs, les expériences qu'on dit avoir faites là-dessus, ont été tentées sans succès par Desault et par Sabatier, et Haller dit qu'elles ne lui ont jamais réussi sur l'homme.

Les lymphatiques capsulaires naissent les uns superficiellement de dessous la membrane qui enveloppe les capsules, et les autres de leur intérieur : ils se rassemblent ensuite, et se portent le long des artères capsulaires moyennes. Ceux de la capsule droite vont traverser quelques petites glandes placées autour de la veine cave immédiatement au-dessous du foie, ceux de la capsule gauche traversent les glandes situées devant le pilier gauche du diaphragme, et tous vont gagner la partie inférieure du canal thorachique. Les nerfs capsulaires naissent du plexus rénal.

Les capsules atrabilaires sont couvertes d'une membrane particulière très-mince, indépendante du tissu cellulaire qui les entoure. Dans quelques sujets, on trouve sous elle une couche de graisse qui la rend grenue, inégale, et qui donne aux capsules l'aspect d'un corps graisseux.

Elles n'ont point de conduit excréteur qui aille aux testicules comme Valsalva l'a prétendu, elles n'en ont point qui aille aux reins suivant l'opinion d'Heverman, à la veine cave suivant celle de Kerkring, ni au canal thorachique suivant celle de Kulm : par conséquent toutes les opinions qu'on avait présentées relativement à leur usage, et qui étaient basées sur ces conduits excréteurs, sont inadmissibles. Cassérius a prétendu qu'elles servaient à la secrétion des urines; Molinetti, professeur de Padoue, leur attribuait cet usage dans le fœtus seulement; Morgagni a soupçonné qu'elles pouvaient fournir avant la naissance une humeur propre à remplir le canal thorachique, qui alors ne reçoit point de chyle des intestins; suivant Gaspard Bartholin, elles

séparent l'atrabile du sang, et la transmettent dans la veine cave; Silvius a cru qu'elles séparaient un sucre âcre, qui, en se mêlant au sang qui revient des reins après la secrétion des urines, servait à le délayer et à exciter l'action de la veine cave sur lui; enfin, plusieurs ont dit que, semblables au thimus, elles occupaient dans le fœtus un espace qui doit l'être par les poumons aussitôt que l'enfant aura respiré; mais aucune de ces opinions ne peut soutenir un examen approfondi. Cependant, si l'on fait attention à l'organisation des capsules atrabilaires, on présumera bien qu'elles ont quelque usage important dans l'économie animale; et si l'on considère qu'elles sont beaucoup plus volumineuses dans le fœtus que dans l'adulte, qu'elles paraissent être d'une consistance plus ferme et d'une forme mieux dessinée, que le suc de leur cavité est plus abondant, on penchera à croire que leur fonction est relative au premier âge de la vie, mais on ignore encore quelle peut être cette fonction.

DES REINS ET DES URETÈRES.

Les reins sont deux viscères destinés à la secrétion des urines. Leur nombre est sujet à varier. Cabrole en ouvrant le cadavre d'un des professeurs de l'université de Montpellier, n'en trouva qu'un dont l'uretère était beaucoup plus gros qu'à l'ordinaire : il ne vit pas la moindre apparence du rein du côté opposé. Un des domestiques de ce professeur, assassiné un mois avant la mort de son maître, n'avait également qu'un rein; mais il était très-gros et situé transversalement sur la colonne vertébrale. Blasius a vu sur un sujet trois reins, dont chacun avait son uretère particulier : l'un était placé du côté droit, et les deux autres du côté gauche. Fallope a trouvé trois reins, dont un placé à droite n'offrait rien de particulier; des deux autres qui étaient situés à gauche, l'un appuyé sur la colonne vertébrale était pourvu de son uretère, et l'autre placé plus en dehors n'en avait point. Le 20 janvier 1785, en disséquant dans l'hôpital

de la Charité de Paris, je trouvai sur le cadavre d'un homme âgé d'environ quarante ans, trois reins dont les deux latéraux occupaient leur place ordinaire; tandis que le troisième, couché transversalement devant la colonne vertébrale et les piliers du diaphragme, se confondait un peu par ses extrémités avec les deux autres. Chacun de ces reins avait son conduit excréteur et ses vaisseaux sanguins particuliers; mais l'uretère du rein du milieu, au lieu d'aboutir à la vessie, s'ouvrait dans l'uretère droit, qui, au-dessous de cette embouchure, c'est-à-dire, dans son tiers inférieur, était d'un calibre plus grand que dans ses deux tiers supérieurs.

Les reins sont situés à la partie postérieure de l'abdomen: devant les deux dernières côtes, le diaphragme, le quarré des lombes et le transverse; au côté externe de la colonne vertébrale et du psoas, où ils mesurent la hauteur des deux dernières vertèbres dorsales et des deux premières lombaires. Le rein droit est placé au-dessous du foie et de la capsule atrabilaire correspondante; au-dessus du cœcum; derrière le duodénum, le colon et même le pancréas; le rein gauche est placé au-dessous de la rate et de la capsule atrabilaire gauche; au-dessus de la portion iliaque du colon; derrière la portion descendante du même intestin. Le droit est situé plus bas que le gauche. L'un et l'autre sont hors du péritoine, et plongés dans un tissu graisseux très-abondant.

Ils sont proportionnément plus grands dans le fœtus que dans l'adulte, dans la femme que dans l'homme, plus grands en général dans les phlegmatiques que dans les personnes d'une autre constitution. Ordinairement ils prennent un volume considérable, lorsqu'ils se remplissent de calculs ou d'hydatides, lorsque les urines sont retenues dans leur intérieur par une pierre, et dans quelques autres cas pathologiques.

On compare avec assez d'exactitude leur figure à celle d'une féve de haricot, dont l'échancrure serait tournée du côté de la colonne vertébrale. Ils ont une face anté-

rieure, une postérieure; un bord externe, un interne; une extrémité supérieure, une inférieure. — Leur face antérieure est convexe : celle du rein droit répond à la portion descendante du duodénum, à la portion ascendante du colon; et celle du rein gauche, à la portion descendante de ce dernier intestin.—Leur face postérieure, plus large et moins convexe que la précédente, est unie au diaphragme, au psoas et au transverse par le tissu cellulaire qui entoure les reins. Du reste, ces deux faces sont parsemées, dans le fœtus et dans l'enfant, de petites bosses qui diminuent avec l'âge, et finissent par disparaître tout-à-fait. — Le bord externe des reins est convexe, légèrement incliné en arrière; il n'a d'ailleurs rien de remarquable. — Leur bord interne incliné en avant, présente dans son milieu la *scissure* ou la *sinuosité du rein*, qui prend plus sur la face antérieure que sur la postérieure; on y remarque trois côtés curvilignes, un supérieur, un moyen, un inférieur : c'est par cette scissure que les vaisseaux et les nerfs s'introduisent dans la substance du viscère. — Les deux extrémités des reins sont arrondies : la supérieure, plus courte, plus épaisse, légèrement inclinée en dedans, est embrassée par la capsule atrabilaire; l'inférieure un peu tournée en dehors, n'a rien de remarquable.

Les reins ont une consistance très-ferme; leur couleur est un rouge tirant sur le brun. Lorsqu'on les divise par leur bord externe et suivant leur épaisseur en deux portions égales, on y distingue deux substances, dont l'externe se nomme *corticale*, et l'interne *tubuleuse :* je ne compte pas la substance *mammelonnée* de Winslow comme une troisième substance, parce qu'elle n'est qu'une portion de la tubuleuse avec laquelle elle se confond. Les parties qui entrent dans la composition de ces viscères, sont des vaisseaux sanguins et lymphatiques, des nerfs, des conduits excréteurs et une membrane.

La substance corticale est ainsi nommée parce qu'elle forme une espèce d'écorce de deux lignes environ d'é-

paisseur. Extérieurement elle adhère par un tissu cellulaire très-serré à la membrane du rein ; intérieurement elle se continue avec la substance tubuleuse, et présente des prolongemens qui s'enfoncent entre les faisceaux de cette dernière substance, et que quelques anatomistes appellent les colonnes charnues. Lorsqu'on injecte une liqueur colorée par les artères rénales, on voit bientôt la substance corticale se colorer dans tous les points de son étendue : ce qui porte à croire qu'elle est entièrement vasculeuse, et formée par les dernières ramifications des artères sanguines qui s'y continuent avec les dernières ramifications des veines, et y donnent naissance aux conduits excréteurs. Plusieurs auteurs ont cru qu'elle contenait des glandes, qu'ils disaient être suspendues aux vaisseaux comme les grains de raisin le sont à leur pédicule , et dont chacune avait son artère, sa veine, son filet de nerf, et même son conduit excréteur. Mais les anatomistes les plus exacts nient aujourd'hui l'existence de ces glandes, soit parce qu'elles ne permettroient pas une secrétion d'urines aussi prompte et aussi abondante que celle qu'on observe dans quelques cas ; soit parce que les injections poussées par les artères passent dans les conduits excréteurs avec facilité, et sans former aucun nœud intermédiaire. C'est dans la substance corticale que se fait la secrétion des urines, qui sont ensuite transmises dans la substance tubuleuse.

La substance tubuleuse, dans laquelle je comprends la mammelonnée, tire son nom du grand nombre de tubes qui la forment, et qui viennent de la corticale : on l'appelle encore la substance médullaire ou rayonnée. Elle est moins rouge et bien plus épaisse que la précédente. Les tubes qui la composent, se réunissent en faisceaux coniques, qu'on nomme *papilles*, et dont le nombre varie depuis dix jusqu'à dix-huit. Ces papilles ont leurs bases tournées vers l'extérieur du rein ; tandis que leurs sommets convergent vers la scissure. Elles sont bien distinctes les unes des autres, séparées vers

leurs bases, par ces prolongemens de la substance corticale auxquels on donne improprement le nom de colonnes charnues; et vers leurs sommets, par un tissu cellulaire adipeux qui s'est introduit par la scissure avec les vaisseaux. Chacune d'elles se termine par un tubercule ou *mammelon* criblé de plusieurs trous, par lesquels on peut faire sortir l'urine en comprimant les substances corticale et tubuleuse: c'est de l'assemblage de ces tubercules que Winslow avait formé une troisième substance à laquelle il avait donné le nom de mammelonnée. Chaque mammelon est embrassé par un *entonnoir* ou *calice* membraneux et adipeux qui s'avance jusqu'à sa base, et dans lequel l'urine est versée; cependant on ne trouve souvent qu'un entonnoir pour deux ou trois mammelons. Tous ces entonnoirs se rassemblent en trois troncs, dont un descend de la partie supérieure du rein, le second sort de sa partie moyenne, et le troisième monte de sa partie inférieure. Enfin, ces troncs se réunissent hors du rein pour former le *bassinet*, qui est caché derrière l'artère et la veine rénale, appuyé sur la face postérieure du rein, et disposé suivant sa longueur, large dans son milieu, étroit à ses deux extrémités, dont l'inférieure se continue avec l'uretère.

Dans les fœtus et même dans les enfans, cette structure offre quelques différences. Chaque rein est composé d'un nombre indéterminé de petits reins, qui ressemblent à autant de pyramides dont les bases, de figures différentes, sont tournées les unes en haut; les autres en bas, en avant, en arrière et en dehors, vers la surface du rein total, où elles forment de petites bosses, et dont les sommets rassemblés vers la scissure, forment les mammelons. Tous ces petits reins sont composés extérieurement de substance corticale, intérieurement de substance tubuleuse. Ils ne sont unis entr'eux que par un tissu cellulaire plus lâche vers la scissure, et plus serré vers la circonférence du rein total; mais avec l'âge leur union devient de plus en plus intime:

tellement que vers la seconde ou troisième année, et quelquefois bien plus tard, tous ces petits reins, confondus ensemble, ne présentent plus que la structure que j'ai décrite dans l'adulte.

Les vaisseaux sanguins des reins, connus sous les noms de rénaux ou d'émulgens, sont d'un diamètre considérable : les artères naissent des parties latérales un peu antérieures de l'aorte : les veines, de la veine cave. Et comme l'aorte est placée plus en arrière et plus à gauche que la veine cave, on conçoit facilement que les veines rénales doivent être placées devant les artères ; et que l'artère rénale droite doit être plus longue que la gauche, tandis que la veine rénale gauche est plus longue que la droite. Il n'y a ordinairement qu'une artère rénale de chaque côté ; quelquefois cependant on en trouve deux, trois et même quatre : alors leur calibre est toujours diminué à proportion. Il est bien plus rare de rencontrer plusieurs veines. Lorsque ces vaisseaux sont arrivés auprès des reins, ils se divisent en deux, trois ou quatre branches qui s'avancent dans la scissure par devant le bassinet, et pénètrent dans l'épaisseur de ces viscères. Là, après avoir fourni quelques ramifications très-fines aux entonnoirs, ils se divisent encore plusieurs fois, de manière que les plus gros rameaux occupent les intervalles des papilles ; et les plus petits vont former, dans la substance corticale, des arcades dont la convexité jette des ramicules nombreux qui se perdent dans cette substance. Enfin, les artères se terminent en se continuant immédiatement avec les veines, et en donnant naissance aux conduits excréteurs, comme les injections le prouvent.

Les nerfs des reins sont fournis par le ganglion semi-lunaire du grand sympathique, par le plexus solaire et le petit nerf splanchnique : ils embrassent les vaisseaux sanguins sous le nom de plexus rénal, et vont avec eux se distribuer dans toute l'étendue du viscère.

Leurs vaisseaux lymphatiques naissent quelques-uns

superficiellement au-dessous de la membrane; mais la plupart profondément des deux substances des reins, de leurs conduits excréteurs, des entonnoirs et du bassinet. Ils s'avancent ensuite vers la scissure, où ils forment également un plexus autour des vaisseaux sanguins. Enfin, ils vont traverser les glandes situées devant l'aorte, près l'origine des artères rénales; et de là se rendre dans le canal thorachique.

Les reins sont couverts d'une membrane qui leur est propre, et n'a aucun rapport avec le péritoine. Sa face externe répond à la couche graisseuse très-abondante dans laquelle ces viscères sont plongés, et que quelques anatomistes ont nommée la tunique adipeuse des reins. Sa face interne adhère à la substance corticale par un tissu cellulaire très-serré. Cette membrane est simple, et ne peut par aucun moyen être divisée en deux lames. Dans l'état naturel elle est mince et très-ferme; mais dans certaines maladies elle prend jusqu'à un travers de doigt d'épaisseur, et devient quelquefois cartilagineuse.

Les reins sont élastiques, peu sensibles, et ne sont point irritables. Ils servent à la secrétion des urines.

L'URETÈRE est un conduit membraneux qui s'étend depuis le bassinet avec lequel il se continue, jusqu'au bas-fond de la vessie. Son diamètre est ordinairement celui du tuyau d'une plume à écrire d'une médiocre grosseur; mais il varie dans les différens sujets, et même dans les différentes parties de sa longueur, dont les unes sont quelquefois plus dilatées que les autres. Dans quelques maladies, et notamment quand il est obstrué par un calcul, ou comprimé par un squirrhe voisin, comme Haller en cite un exemple, il se dilate considérablement au-dessus de l'obstacle.

Depuis son origine, ce conduit descend un peu obliquement en dedans sur les parties latérales de la face antérieure du sacrum, placé hors du péritoine, derrière l'artère spermatique qu'il croise en sautoir, et devant le

muscle psoas. Ensuite il descend devant les vaisseaux iliaques, et va gagner la partie inférieure de la vessie. Là, il se courbe en dedans, passe derrière le canal déférent, et s'enfonce dans l'épaisseur des parois de ce viscère. Enfin, après un trajet d'environ huit lignes entre sa tunique charnue et sa tunique nerveuse, il s'ouvre dans sa cavité, vers l'un des angles postérieurs du trigone vésical, et tout près de l'uretère du côté opposé, par une embouchure oblique, arrondie en dehors, aiguë en dedans, et beaucoup plus petite que le canal auquel elle appartient.

L'uretère est formé d'une membrane dense, uniforme, qui n'offre aucune fibre charnue, et paraît être une continuation des tuniques nerveuse et interne de la vessie : extérieurement cette membrane est entourée d'un tissu cellulaire qui l'unit aux parties voisines, et dans lequel rampent plusieurs vaisseaux ; intérieurement elle présente une espèce de velouté très-ras, et un grand nombre de pores par lesquels s'écoule une liqueur muqueuse qui la mouille sans cesse. Il entre aussi dans la composition de l'uretère plusieurs petits vaisseaux sanguins qui viennent des rénaux, des spermatiques, de l'aorte même et de la veine cave, quelquefois des iliaques ou de quelques-unes de leurs branches. On y trouve, en outre, des vaisseaux lymphatiques fournis par ceux des reins.

Ce canal est très-élastique : dans quelques cas pathologiques il prête en tous sens, et revient bientôt à son état naturel, pourvu que ses parois n'aient pas souffert trop longtemps une distention forcée. Il ne jouit point de l'irritabilité ; il est fort sensible : je connais un tailleur qui a déjà rendu plusieurs calculs venant du rein gauche, et qui, pendant qu'ils descendent dans l'uretère, peut indiquer par la douleur pongitive qu'il ressent, le lieu qu'ils occupent. L'usage de l'uretère est de porter dans la vessie l'urine qui lui a été transmise par le bassinet.

DE LA VESSIE.

La vessie est un viscère membraneux et musculeux qui sert de réservoir aux urines. On trouve dans les auteurs plusieurs observations de sujets qui n'en avaient point, et dont les uretères aboutissaient dans le rectum, dans le vagin, ou bien au milieu d'un tubercule fongueux qui se voyait au-dessus du pubis. Elle est située hors du sac du péritoine, à la partie antérieure et moyenne de l'excavation du petit bassin : derrière le pubis; devant le rectum chez l'homme, et la matrice chez la femme; au-dessous du paquet intestinal; au-dessus de la partie inférieure du rectum, des conduits déférens et des vésicules séminales chez l'homme, et au-dessus du vagin chez la femme. Lorsqu'elle est distendue par une grande quantité d'urine, elle dépasse ordinairement le niveau du pubis, s'élève quelquefois jusqu'à l'ombilic, et forme dans l'hipogastre une saillie que l'on sent très-bien en appliquant la main sur cette région; lorsqu'elle est vide, elle s'enfonce entièrement dans le bassin. Sa direction n'est pas verticale: Celse, et longtemps après lui Falconet, Tarin et Buchner, ont observé que sa partie supérieure est un peu inclinée à gauche ; ce qui fait que le lieu où l'on pratique ordinairement l'opération de la taille, est le plus déclive et le plus favorable pour l'extraction de la pierre, et pour la sortie des graviers qui pourraient rester après elle.

La vessie est très grande proportionnément aux autres parties dans le fœtus; elle diminue ensuite jusqu'à l'âge adulte ; elle est plus grande chez les individus qui ont la mauvaise habitude de retenir longtemps leurs urines, que chez ceux qui cèdent au premier besoin de les rendre ; elle est en général plus grande chez les femmes que chez les hommes ; chez les phlegmatiques que chez les personnes d'un autre tempérament. Quelquefois elle se trouve continuellement irritée par la présence d'une pierre, ou par quelqu'autre cause ;

alors elle revient sur elle-même, et devient très-petite; mais dans la rétention d'urine, on a vu sa capacité augmenter au point qu'elle contenait six pintes de ce fluide.

Sa figure est assez semblable à celle d'un ovale raccourci, qui serait légèrement aplati sur sa partie antérieure et sur sa partie postérieure, et dont la grosse extrémité serait tournée en bas et un peu en arrière, et la petite extrémité en haut et un peu en avant. Mais la figure de la vessie présente, ainsi que sa situation et sa grandeur, quelques différences dans les femmes, les fœtus et les enfans. Dans les premières, ce viscère a moins d'étendue de haut en bas, et plus de largeur transversalement: ce qui est très-marqué surtout chez celles qui ont eu plusieurs grossesses. Dans les fœtus et les enfans, la vessie, très-volumineuse proportionnément aux autres parties, est située presqu'entièrement hors du bassin; elle est fort alongée de haut en bas: tellement que son extrémité supérieure s'approche du nombril. On considère ordinairement dans la vessie une partie supérieure qui se termine par une pointe mousse, et que l'on appelle son fond; une moyenne un peu plus large qui en est le corps; et une inférieure encore plus ample qui comprend le bas-fond de la vessie placé en arrière, et son col qui est situé en avant. On divise aussi la vessie en face externe et en face interne.

Sa face externe présente une partie antérieure, une postérieure, deux parties latérales, une inférieure et une supérieure. — La partie antérieure de la face externe commence inférieurement par le col de la vessie; ensuite elle répond au pubis, auquel elle adhère par du tissu cellulaire; lorsque l'urine s'accumule en quantité dans la vessie, elle s'élève au-dessus du pubis, et touche à nu les muscles droits et transverses, auxquels elle est unie par un tissu cellulaire lâche. Cette disposition est bien importante à connaître, puisqu'elle permet de faire la ponction dans cet endroit, sans crainte d'endommager le péritoine, et de donner lieu à un épan-

chement d'urine. — La partie postérieure est lisse, contiguë au rectum chez l'homme, et à la face antérieure de la matrice chez la femme. — Les parties latérales, plus larges en bas qu'en haut, répondent aux releveurs de l'anus et aux côtés de l'excavation du petit bassin. — La partie inférieure répond en arrière au bas-fond de la vessie. Du reste, elle adhère au rectum, aux vésicules séminales et aux conduits déférens chez l'homme, et au vagin chez la femme. -- La partie supérieure répond au paquet intestinal, et donne attache au ligament supérieur de la vessie.

La face interne présente également une partie antérieure, une postérieure, deux parties latérales, une supérieure et une inférieure. Elle est parsemée d'un grand nombre de rides dirigées en tous sens, formées par la tunique interne, à peine visibles lorsque la vessie est distendue, et très-apparentes lorsqu'elle revient sur elle-même en se vidant. Dans quelques vessies, auxquelles cette disposition a mérité le nom de vessies à colonnes, on trouve des saillies considérables qui ne le cèdent point aux colonnes charnues de l'oreillette droite du cœur. Elles sont formées par les fibres de la tunique musculeuse qui soulèvent, dans l'intérieur de la vessie, les tuniques nerveuse et interne. Ces saillies sont séparées par des cavités intermédiaires, assez profondes quelquefois pour ressembler à de véritables cellules, où peuvent se loger des pierres qu'on nomme pierres chatonnées.

La partie antérieure, la partie postérieure, et les parties latérales de la face interne de la vessie n'offrent rien de particulier.

Sa partie supérieure est souvent percée dans le fœtus d'une ouverture étroite qui est l'orifice de l'*ouraque :* conduit qui dans les quadrupèdes se continue tout le long du cordon ombilical, et se termine dans une poche formée par la membrane allantoïde ; mais qui dans le fœtus humain disparaît bientôt dans le cordon.

Sa

Sa partie inférieure présente en arrière un enfoncement très-évasé qu'on nomme le bas-fond de la vessie, parce qu'il en est la partie la plus basse; antérieurement on voit le col de ce viscère configuré comme un goulot qui a d'abord beaucoup de largeur, et qui se rétrecit ensuite pour former le canal de l'urètre. Sa forme circulaire est interrompue inférieurement par une espèce de tubercule charnu, plus ou moins considérable, que Lieutaud a décrit le premier sous le nom de *luète vésicale :* lorsque ce tubercule s'engorge, ce qui arrive assez fréquemment chez les vieillards, il produit la rétention d'urine. Dans le même endroit commence le *trigone vésical* que Lieutaud a décrit aussi le premier, et qui s'étend depuis la partie inférieure du col de la vessie jusqu'un peu au-delà de l'insertion des uretères. Il est triangulaire, comme son nom l'indique : son angle antérieur ou son sommet, confondu avec la luète vésicale, n'a guères moins de trois ou quatre lignes d'épaisseur; ensuite il s'amincit jusqu'à sa base qui est tranchante. Ses deux angles postérieurs présentent chacun l'orifice d'un des uretères. Le trigone vésical paraît avoir une autre structure et d'autres propriétés que le reste de la vessie: il conserve presque toute son étendue dans la plus grande contraction de ce viscère; la membrane interne qui le recouvre, ne forme point de rides comme sur les autres régions, et l'on ne peut la détacher qu'avec beaucoup de peine; enfin, il jouit d'une sensibilité exquise qui sert à expliquer pourquoi les malades éprouvent les plus vives douleurs lorsque les pierres touchent à cette partie, et pourquoi celles qui sont chatonnées et qui ne peuvent pas tomber dans la vessie, causent beaucoup moins d'incommodités.

L'épaisseur des parois de la vessie est en raison inverse de sa distention; leur couleur est un gris blanchâtre sur la face externe de ce viscère, et rougeâtre sur sa face interne. Elles sont composées d'une tunique membraneuse, d'une tunique charnue, d'une tunique ner-

veuse ou plutôt celluleuse, d'une tunique interne, de vaisseaux sanguins et lymphatiques, de nerfs et de glandes mucipares. La tunique membraneuse est fournie par le péritoine: on ne la voit qu'en haut, en arrière et sur les côtés; elle n'existe point sur la partie antérieure ni sur la partie inférieure de la vessie qui plongent dans le tissu cellulaire du petit bassin et adhèrent aux parties circonvoisines par le moyen de ce tissu. Sa face externe, lisse et libre dans la cavité abdominale, est parsemée de pores qui fournissent une partie de la lymphe péritonéale; sa face interne adhère à la tunique charnue.

La tunique charnue entoure la vessie dans toute son étendue. Sa face externe est unie par du tissu cellulaire en haut, en arrière et sur les côtés à la tunique membraneuse; en avant au pubis; en bas au rectum, aux vésicules séminales, aux conduits déférens dans l'homme, et au vagin dans la femme: c'est dans ce tissu cellulaire que commencent à se ramifier les vaisseaux sanguins et surtout les muscles qui vont se rendre à la vessie. Sa face interne adhère à la tunique nerveuse par plusieurs fibres celluleuses qui se détachent de celle-ci. La tunique charnue est composée d'un grand nombre de fibres qui ne sont point arrangées sur un plan continu, mais qui se croisent en tous sens, et forment un réseau dont les mailles sont plus ou moins grandes. C'est en se prolongeant à travers ces mailles, que les tuniques nerveuse et interne forment quelquefois des cellules qui logent les pierres chatonnées. Vers la partie inférieure et postérieure de la vessie, les fibres charnues prennent un arrangement plus régulier: elles se disposent suivant la longueur de ce viscère, et vont pour la plupart aboutir à la prostate, tandis que les autres passent sur cette glande pour se rendre aux ligamens antérieurs. Dans le col de la vessie, elles forment un lacis musculeux très-solide que l'on a pris mal-à-propos pour un sphincter, puisqu'il n'est point un muscle distinct, et que son action ne diffère pas de celle du reste de la tunique charnue.

La tunique nerveuse est placée entre la précédente et la tunique interne, auxquelles ses deux faces sont adhérentes. Elle est formée par un tissu cellulaire bien plus serré en dedans qu'en dehors, et traversé par un grand nombre de vaisseaux sanguins qui s'anastomosent plusieurs fois entr'eux, et forment un réseau fort agréable à voir. De toutes les tuniques de la vessie, celle-ci paraît la seule capable de contenir l'urine : la tunique charnue n'étant pas plus propre à cet usage, à cause de ses mailles nombreuses, que la tunique interne à cause de son peu d'epaisseur et de solidité.

La tunique interne paraît être une continuation de l'épiderme qui s'est prolongé dans le canal de l'urètre. Sa face externe adhère à la tunique nerveuse. Sa face interne, libre dans la cavité de la vessie, présente un grand nombre de rides, et quelquefois de véritables colonnes dont j'ai déjà parlé ; elle est continuellement arrosée par une liqueur muqueuse qui la garantit de l'impression trop vive des urines, et dont la quantité augmente considérablement lorsque la vessie est irritée par la présence d'une pierre ou par quelqu'autre cause. Les sources de cette liqueur ne s'aperçoivent pas facilement ; cependant l'analogie ne permet pas de douter qu'elle ne provienne de plusieurs glandes mucipares situées entre la tunique interne et la nerveuse. D'ailleurs Haller a vu quelques-unes de ces glandes vers le col de la vessie ; et Desault, dans son cours de physiologie de 1783, nous en fit voir très-distinctement plusieurs sur une vessie affectée de catharre : elles étaient situées derrière le trigone vésical autour de l'insertion des uretères,

Les artères de la vessie viennent de l'hémorroïdale moyenne, de l'ombilicale, de la honteuse interne, de l'ischiatique, de l'obturatrice et de l'hipogastrique : elles se ramifient d'abord dans le tissu cellulaire répandu sur la tunique charnue ; passant ensuite par les mailles de cette tunique, elles vont se subdiviser plusieurs fois dans la tunique nerveuse, où elles forment un grand nombre

d'aréoles par leurs anastomoses; enfin, elles se terminent en s'abouchant par continuité de conduit avec les veines et en communiquant par des pores dans le tissu cellulaire de la vessie, et même dans sa cavité. Les veines de la vessie naissent de l'hipogastrique et de l'obturatrice, et vont se ramifier sur toutes ses régions, mais principalement sur ses parties latérales et inférieure : elles forment, avec d'autres veines qui appartiennent au rectum, un plexus considérable dont on ne trouve aucun autre exemple dans la machine animale; il arrive quelquefois, surtout chez les habitans de l'Inde, que les branches qui se distribuent sur le col de la vessie deviennent variqueuses et produisent, ainsi que les vaisseaux trop dilatés de l'urètre, un pissement de sang auquel on remédie par l'usage des sondes de gomme élastique. Les vaisseaux lymphatiques de ce viscère prennent naissance dans son tissu cellulaire, et peut-être dans sa cavité; s'associent à ceux des vésicules séminales et de la prostate; vont traverser quelques glandes qui leur sont propres et qui sont situées le long de l'artère ombilicale; enfin, ils suivent le trajet de cette artère pour aller se rendre à la partie inférieure du plexus lymphatique hipogastrique. Ses nerfs naissent du plexus hipogastrique formé par des filets des grands sympatiques, des troisième et quatrième paires sacrées.

Les connexions de la vessie se font par le moyen du tissu cellulaire qui l'unit aux parties circonvoisines, des vaisseaux et des nerfs qui vont se rendre à ce viscère, d'un ligament supérieur, de deux ligamens antérieurs et de deux postérieurs. — Le ligament supérieur de la vessie est composée des deux artères ombilicales qui se sont oblitérées après la naissance, de l'ouraque desséché et des plis du péritoine qui enveloppent ces parties sous le nom de petites faux, *voy. page* 340. — Les ligamens antérieurs de la vessie s'attachent à la partie supérieure interne de l'arcade du pubis : là, ils sont étroits et rapprochés; ensuite ils se portent en arrière en s'élargissant

en s'écartant l'un de l'autre, et en donnant attache à quelque-unes des fibres charnues de la vessie ; puis ils vont se terminer sur les côtés de la prostate. Winslow, qui les a pris mal-à-propos pour des faisceaux charnus destinés à mouvoir cette glande, leur a donné le nom de muscles prostatiques supérieurs. -- Les ligamens postérieurs ne sont que deux plis mécaniques que le péritoine forme en se réfléchissant de la vessie sur le rectum : ils sont peu considérables, et ne paraissent que quand la vessie revient sur elle-même.

Les propriétés de la vessie sont l'élasticité, la sensibilité et l'irritabilité.

Elle sert de réservoir à l'urine. A mesure que ce fluide est versé par les uretères, il est retenu dans la vessie par le ressort de son col, par la résistance des parois de l'urètre rapprochées, et non par l'action d'un sphincter qui, comme je l'ai déjà dit, n'existe pas. Ce viscère est donc obligé de s'agrandir en tous sens, principalement de bas en haut. Lorsque la distention de ses parois est parvenue à un certain degré, elle produit, concurremment avec le poids de l'urine et l'acrimonie de ses sels, une irritation incommode qui constitue l'envie d'uriner et qui sollicite la contraction de la tunique musculeuse. Cette contraction est involontaire, et nous ne pourrions pas retenir nos urines, si elle suffisait pour vaincre les obstacles qui s'opposent à leur sortie ; mais heureusement elle ne peut produire son effet que quand elle est aidée par l'action du diaphragme et des muscles abdominaux qui dépend de notre volonté. Lorsque ces obstacles sont vaincus, l'urine s'échappe et continue de couler jusqu'à ce que la vessie soit entièrement vide. Elle sort avec d'autant plus de vîtesse que l'on est moins avancé en âge, parce que l'irritabilité musculaire qui est considérable dans les premiers temps de la vie, va toujours en diminuant ; elle sort avec d'autant plus de force, que la vessie était plus pleine ; enfin, elle sort avec plus de force lorsqu'on commence à uriner, que

sur la fin. Ses dernières portions forment, dans les hommes, deux ou trois jets qui sont produits par la contraction du muscle bulbo-caverneux qui comprime le bulbe de l'urètre.

Quelquefois on suspend le cours des urines qui avaient commencé de couler: pour cela on fait contracter la partie antérieure du releveur de l'anus qui embrasse le col de la vessie de chaque côté, et qui l'applique à l'angle des os pubis (1); on fait aussi contracter le bulbo-caverneux et le sphincter cutané de l'anus qui lui fournit un point d'appui. On fait agir les mêmes muscles, lorsqu'on sent un besoin très-pressant d'uriner, auquel on veut résister pendant quelques instans.

DE L'URINE.

L'urine est un fluide excrementitiel, transparent, d'un jaune citron, d'une odeur particulière, d'une saveur âcre et saline, séparé du sang par les reins, et porté de là dans la vessie où il séjourne plus ou moins longtemps suivant la grandeur et la sensibilité de cet organe, suivant la nature du fluide lui-même, et suivant l'habitude que l'on a contractée de le retenir ou de l'évacuer au premier besoin. L'urine est plus ou moins abondante suivant les saisons, l'état des personnes et les alimens ou les médicamens dont on fait usage: en général sa quantité est en raison inverse de celle de la transpiration; et c'est probablement pour cette raison qu'elle est plus considérable en hiver qu'en été. Elle augmente par l'humidité de l'atmosphère, par l'usage des végétaux aqueux, des boissons abondantes, des bains et des médicamens diurétiques.

Sa qualité ne varie pas moins que sa quantité: l'urine diffère beaucoup dans les diverses espèces d'animaux, elle differe aussi suivant les alimens et les médicamens qu'on a pris, et suivant l'état de santé ou de maladie. Il

(1) Cette portion du releveur de l'anus est appelée par Morgagni *musculus pseudo-sphincter vesicæ.*

y a des substances qui lui communiquent des propriétés particulières : par exemple, la térébenthine lui donne une odeur de violette ; l'anis et surtout les asperges lui communiquent une odeur très-fétide ; la rhubarbe, le safran, le curcuma lui donnent une couleur jaune très-foncée ; la casse et les martiaux, une couleur noirâtre ; la betterave, la racine d'oseille, de fraisier et de garance, une couleur rougeâtre ; le fruit du figuier d'Inde, une véritable couleur de sang. Les personnes dont l'estomac est faible, rendent une urine qui retient l'odeur du bouillon, du pain, des oignons, de l'ail, en général de tous les alimens et surtout des végétaux qu'elles ont mangés. Après les accès histériques ou hypocondriaques l'urine est ordinairement abondante, sans couleur, sans odeur, sans saveur. Lorsque les os se ramollissent, elle est trouble, surchargée de phosphate calcaire qui donnait à ces parties leur solidité, comme on l'a vu dans la femme Supiot, la veuve Melin et quelques autres. Berthollet ayant observé que l'urine, qui dans l'état de santé contient un excès d'acide phosphorique et rougit la teinture de tournesol, présente moins de cet acide chez les goutteux, et que dans l'accès même de la goutte elle en contient moins encore qu'à l'ordinaire, a conjecturé que cet acide retenu dans le sang et déposé sur les articulations, y produit l'irritation, la douleur, l'afflux des humeurs, et par conséquent le gonflement. On doit conclure de ce que je viens de dire sur les urines, que le médecin instruit peut retirer beaucoup d'avantage de leur inspection ; mais il est inutile d'ajouter qu'il faut être dupe ou charlatan pour avancer que d'après cette inspection seule on peut connaître la nature d'une maladie, l'issue qu'elle doit avoir, le caractère du malade, son sexe, l'état qu'il exerce, etc.

On distingue en général deux espèces d'urine : la première qu'on nomme *urine crue*, *urine de la boisson*, coule une heure ou deux après le repas ; elle contient beaucoup moins de principes que l'autre, aussi est-elle

claire, presque sans odeur et sans saveur; on en rend une grande quantité après l'usage des eaux minérales. La promptitude avec laquelle elle passe de l'estomac dans la vessie, a fait conjecturer à quelques physiologistes qu'elle pourrait bien, au lieu de suivre la longue route de la circulation, prendre la voie plus abrégée du tissu cellulaire et des vaisseaux absorbans. La seconde, appelée *urine du sang*, *urine de la coction*, n'est évacuée qu'après la digestion: celle-ci présente tous les caractères assignés à l'urine en général; c'est celle que l'on prend ordinairement pour exemple dans l'analyse.

Lorsqu'elle est fraîche, et qu'elle provient d'une personne saine, elle fournit par la distillation au bain-marie, une grande quantité d'un phlegme, qui n'est ni acide, ni alkalin, mais qui se putréfie promptement. A mesure que l'eau qui fait plus des sept huitièmes de cette liqueur animale, se dissipe, l'urine prend une couleur brune; il s'en sépare une matière pulvérulente qui paraît être de la terre, mais qui est un mélange de phosphate calcaire et d'acide lithique. Lorsque l'urine a acquis la consistance d'un syrop clair, si on la filtre et qu'on la mette dans un lieu frais, il s'y dépose au bout de quelque temps du muriate de soude, du phosphate de soude, du phosphate calcaire, du phosphate ammoniacal et de l'acide lithique: ces sels qui se trouvent empâtés dans une certaine quantité de matière extractive, forment collectivement le *sel microscomique* de quelques chimistes, le *sel fusible*, *essentiel* ou *natif de l'urine*, de quelques autres. On peut, en répétant les évaporations et les cristallisations, obtenir plusieurs levées des mêmes cristaux, et sur la fin un peu de muriate de potasse. Quand la liqueur ne donne plus de matières salines, elle reste sous la forme d'une eau-mère très-épaisse, et d'une couleur brune qui provient de deux matières extractives qu'elle tient en dissolution. Pour obtenir ces deux matières séparément, il faut évaporer l'eau-mère jusqu'en consistance d'extrait mou, et verser dessus de l'alkool qui en dissout une et laisse l'autre intacte.

La première, que Rouelle le jeune appelle savonneuse, est comme saline, susceptible de cristallisation, difficile à dessécher, et très-avide d'humidité. Distillée à la cornue, elle donne plus de la moitié de son poids de carbonate ammoniacal, un peu d'huile et de muriate ammoniacal. Son résidu verdit le syrop de violettes.

L'autre matière, à laquelle le même chimiste a donné le nom d'extractive, est soluble dans l'eau, indissoluble dans l'alkool, elle se dessèche facilement au bain-marie comme les extraits des plantes, elle est brune, moins déliquescente que la précédente, et donne à la distillation tous les produits des matières animales. Il est bon d'observer que ce célèbre chimiste a retiré depuis une once jusqu'à plus d'une once et demie d'extrait de l'urine rendue après la coction; tandis qu'une même quantité d'urine crue ne lui en a donné qu'un, deux ou trois gros.

Si, au lieu de séparer par l'alkool cet extrait d'urine en deux matières distinctes, on le distille en entier à feu nu, il fournit beaucoup de carbonate ammoniacal, une huile animale très-fétide, du muriate ammoniacal et un peu de phosphore : son charbon contient une petite quantité de muriate de soude. L'analyse de l'urine par le feu montre donc que ce fluide est formé d'une grande quantité d'eau, d'acide phosphorique et d'acide lithique libres, de muriate de soude, de phosphate de chaux, de soude et d'ammoniaque, et de deux matières extractives particulières qui lui donnent sa couleur.

Pour achever ce qui concerne l'analyse de l'urine par le feu, il reste à examiner l'acide lithique et les calculs urinaires dont il forme la base, le muriate de soude, les phosphates de chaux, de soude et d'ammoniaque qu'on retire de ce fluide, et l'acide phosphorique qui entre dans la composition de ces trois derniers sels.

L'acide lithique ne se rencontre que dans l'urine, et paraît par conséquent être un produit de l'élaboration des organes destinés à la secrétion de ce fluide : il se

reconnaît aux propriétés qu'il a d'être concret et cristallin; d'être peu dissoluble dans l'eau, mais plus dans l'eau chaude que dans l'eau froide; d'être dissoluble par l'acide nitrique dont il absorbe une partie de l'oxigène, et de former alors une masse rouge, déliquescente, colorant beaucoup de corps; de s'unir aux terres, aux oxides métalliques, et de former des sels neutres particuliers, connus sous les noms de *lithiates ammoniacal, calcaire, de potasse, de soude, de cuivre, etc.;* de préférer dans ses attractions les alkalis aux terres; enfin, de céder ces bases aux acides les plus faibles et même à l'acide carbonique, ce qui est la cause de l'indissolubilité du calcul dans les carbonates alkalins.

Le calcul urinaire, dont Scheèle et Bergman ont donné les premières notions précises, est formé pour la plus grande partie d'acide lithique : Scheèle a observé que 70 grains de calcul donnent à la distillation 28 grains de cet acide sec et sublimé, du carbonate ammoniacal, et 12 grains de charbon très-difficile à incinérer; que le calcul est en partie soluble dans l'eau bouillante; que cette dissolution rougit la teinture de tournesol, et dépose en se refroidissant la plus grande partie de ce qu'elle a dissout : les cristaux qui forment ce dépôt sont l'acide lithique concret. L'acide sulfurique concentré dissout le calcul à l'aide de la chaleur, et passe à l'état d'acide sulfureux; l'acide muriatique ne l'attaque point; l'acide nitrique le dissout complètement, il se dégage du gaz nitreux et de l'acide carbonique pendant son action; cette dissolution est rouge, contient un acide libre, et teint la peau et tous les tissus organiques en rouge; on n'y trouve aucune trace d'acide sulfurique par les sels baritiques solubles, ni de chaux par l'acide oxalique; l'eau de chaux y forme un précipité rouge sans effervescence dans les acides. Les alkalis caustiques dissolvent le calcul, suivant Scheèle; ces dissolutions sont précipitées par la chaux: 1000 grains d'eau de chaux en dissolvent 537, et l'ammoniaque en grande quantité

attaque également le calcul. Ce célèbre chimiste observe que toute urine, même celle des enfans, contient un peu de la matière des calculs, ce qui fait qu'aussitôt que cette matière trouve un noyau dans la vessie, elle l'incruste et le grossit couche par couche ; il observe encore que le dépôt briqueté de l'urine des fiévreux est de la même nature. Quoique Scheèle n'ait pas trouvé de chaux dans la pierre de la vessie, Bergman en a retiré en précipitant sa dissolution nitrique par l'acide sulfurique et en calcinant le résidu de la même dissolution. Bergman a découvert de plus dans le calcul, une matière blanche, spongieuse, indissoluble dans l'eau, les acides et les alkalis ; le charbon inciréré de cette substance, dont la quantité trop petite l'a empêché de reconnaître la nature, n'est pas même soluble dans l'acide nitrique. D'après cette analyse, répétée plusieurs fois avec succès par plusieurs chimistes, il paraît que le calcul urinaire est d'une autre nature que la terre des os. Un fait consigné par H. Watson dans le *Médical Communication de Londres, tome I*, 1784, paraît indiquer que le tuf arth itique diffère aussi de la matière du calcul : il dit que ce tuf qu'il a pris sur le cadavre d'un goutteux, s'est dissout dans la synovie et s'est mêlé facilement à l'huile et à l'eau ; ce que ne fait point le calcul.

Le muriate de soude se reconnaît à sa saveur piquante, mais agréable ; aux propriétés qu'il a de décrépiter sur les charbons, de se fondre et de se volatiliser à une forte chaleur sans se décomposer ; de se dissoudre dans les deux cinquièmes de son poids d'eau, à la chaleur de treize degrés du thermomètre de Réaumur ; enfin, de se cristalliser en cubes.

Le phosphate calcaire est très-peu soluble dans l'eau ; il ne fait aucune effervescence avec les acides ; il se décompose par les acides minéraux ; sursaturé d'acide phosphorique, il devient très-soluble dans l'eau, mais on l'en précipite par la magnésie, la chaux, les alkalis fixes caustiques, et même l'ammoniaque, qui repren-

nent l'excès d'acide; le phosphate calcaire qui n'est point décomposable par les alkalis caustiques, le devient par les carbonates de potasse et de soude. La matière solide des os est du phosphate sursaturé de chaux.

Le phosphate de soude se cristallise, suivant Rouelle, en prismes tétraèdres aplatis à sommet dihèdre; il a une saveur agréable analogue à celle du muriate de soude; il se fond au feu et donne un verre qui devient opaque par le refroidissement; il se dissout dans l'eau distillée, et sa dissolution verdit le syrop violat; il ne donne point de phosphore avec le charbon; la chaux en dégage la soude; les acides minéraux, et même le vinaigre distillé, le décomposent en s'emparant de l'alkali.

Le phosphate ammoniacal se cristallise ordinairement en prismes tétraèdres réguliers, mais cette forme varie beaucoup par le mélange du phosphate ou du muriate de soude; sa saveur est fraîche, ensuite urineuse, amère et piquante; il se boursouffle sur les charbons, et répand une odeur forte d'ammoniaque; il se fond au chalumeau en un verre très-fixe et très fusible; cinq parties d'eau froide à dix degrés n'en dissolvent qu'une de ce sel; une température de 60 degrés le décompose et fait volatiliser une portion de son acide; l'alkali fixe et l'eau de chaux en dégagent l'ammoniaque; il sert de fondant à toutes les terres, mais dans ce cas l'alkali se dégage, et c'est l'acide phosphorique qui s'unit à toutes ces terres; enfin, traité avec le charbon, il donne du phosphore.

L'acide phosphorique est blanc, inodore, très-fixe, vitrifiable par le feu, et lorsqu'il est parvenu à ce dernier état il n'est plus soluble dans l'eau; il dissout la silice dans sa vitrification; il est décomposable par le carbone qui le ramène à l'état de phosphore; il forme des phosphates avec les terres, les alkalis et quelques oxides metalliques.

L'urine au sortir de la vessie a une chaleur qui approche de celle du sang, c'est-à-dire de 31 ou 32 degrés.

Lorsqu'elle est nouvellement rendue, elle contient un peu d'acide phosphorique et d'acide lithique surabondans qui rougissent le syrop violat avec lequel on la mêle. Mais elle ne tarde pas à éprouver une altération qui arrive plus ou moins promptement, suivant que l'atmosphère est plus ou moins chaude. Ce premier mouvement de décomposition dégage de la matière extractive animale qu'elle contient, une certaine quantité d'ammoniaque, dont la première portion s'emparant de l'excédant de l'acide phosphorique, précipite du phosphate calcaire qui n'est très-soluble dans l'eau qu'autant qu'il est sursaturé de cet acide; ensuite, à mesure qu'il se dégage du nouvel ammoniaque, il se répand dans l'urine à laquelle il communique son odeur et sa propriété de verdir le syrop violat. C'est à cette époque de la décomposition de l'urine, qu'elle perd sa couleur citronnée, et qu'elle en prend une brunâtre. Enfin, l'odeur ammoniacale se dissipe peu à peu, il lui en succède une autre moins piquante, mais plus désagréable et plus nauséabonde. L'urine putréfiée pendant un an et plus, mise en évaporation, donne du sel fusible comme l'urine fraîche; mais elle contient beaucoup plus d'acide phosphorique à nu, parce que la putréfaction a volatilisé une partie de l'ammoniaque qui le neutralisait. Rouelle le jeune a observé que l'urine crue se putréfie plus lentement que l'autre, qu'après son altération son odeur diffère beaucoup de l'odeur de l'urine de la coction, et qu'elle se couvre de moisissure comme les sucs exprimés des végétaux et les dissolutions de gelée animale. On peut consulter sur la décomposition spontanée de l'urine un excellent mémoire de Hallé, inséré parmi ceux de la Société royale de Médecine pour l'année 1779.

Les alkalis fixes et la chaux dégagent de l'urine beaucoup d'ammoniaque, avec une odeur putride insupportable, en décomposant le phosphate ammoniacal qui s'y trouve contenu.

Les acides n'ont aucune action sur l'urine fraîche; mais ils détruisent promptement l'odeur de l'urine pourrie, et celle des dépôts qu'elle forme dans cet état.

L'urine doit être regardée comme une espèce de lessive animale qui sert à évacuer les matières âcres et salines qui, par leur surabondance ou leur trop long séjour, pourraient troubler les fonctions; elle sert encore à évacuer la quantité de phosphate calcaire excédant à l'accroissement et à la nutrition des os. Deux faits viennent à l'appui de cette opinion: 1°. l'urine des adultes contient beaucoup plus de cette substance que celle des enfans, chez lesquels elle est employée au développement du système osseux; 2°. l'urine des animaux couverts de poils qui se renouvellent une ou deux fois par an, ne contient point de phosphate calcaire: il paraît que, chez ces animaux, ce qu'il y a dans ce sel d'excédant à la nutrition des os, a été destiné par la nature à la formation et à l'accroissement des poils dans lesquels on en trouve une grande quantité.

DES PARTIES GÉNITALES DE L'HOMME.

PARMI les parties génitales de l'homme, les unes préparent la liqueur prolifique, tels sont les testicules; les autres lui servent de réservoir, ce sont les vésicules séminales; d'autres, enfin, la transmettent au dehors, telles sont les parties qui composent la verge.

DES TESTICULES.

Les testicules sont des corps glanduleux destinés à la secrétion du sperme. On en trouve ordinairement deux; mais ce nombre est sujet à varier; Riolan, Degraaf, Bonnet et d'autres auteurs citent des exemples de sujets qui n'en avaient qu'un; Fernel et Welschius parlent chacun d'une famille dont les mâles en avaient trois; Varoli dit avoir vu un homme qui en avait quatre; enfin, on lit dans *les Mémoires des cu-*

rieux de la nature, *Ann. V*, *Déc. III*, l'histoire d'un individu qui en avait cinq. Mais l'anomalie la plus singulière dans ce genre, est celle que rapporte Cabrole, qui dit qu'en 1564 il disséqua à Montpellier, en présence des anatomistes les plus instruits de cette ville, le cadavre d'un soldat qui avait été pendu pour avoir voulu violer une fille, qu'il ne trouva aucun testicule ni dans le scrotum ni dans le bas-ventre; et que cependant les vésicules séminales étaient aussi remplies de sperme qu'à l'ordinaire. Si l'on fait attention à toutes les circonstances qui peuvent en imposer sur le nombre des testicules, on sera tenté de n'admettre que les observations qui ont été confirmées par l'ouverture des cadavres : en effet, sans parler des hommes qui peuvent avoir subi l'opération de la castration, il y en a plusieurs chez lesquels ces organes restent renfermés dans l'abdomen; il en est d'autres chez lesquels une tumeur contre-nature, par exemple, une hernie épiploïque ancienne et non réductible, peut-être prise au premier aspect pour un troisième testicule.

Dans le fœtus, les testicules sont situés dans l'abdomen, comme je le dirai plus bas; mais après la naissance on les trouve au-dessous de la région du pubis. Ils sont renfermés dans plusieurs enveloppes que l'on distingue en commune et en propres : la première est le scrotum; les autres sont le dartos, la tunique rouge, la tunique vaginale et la tunique albuginée.

Le scrotum est une enveloppe cutanée qui renferme les deux testicules. Il est lâche et plus alongé chez les hommes faibles, chez les vieillards, dans les grandes chaleurs et après l'acte de la génération; il est plus court et plus exactement appliqué sur les testicules dans les sujets jeunes et vigoureux, dans les temps froids, et dans le moment de l'érection. -- Sa face externe est traversée dans son milieu et d'avant en arrière par un raphé qui se continue antérieurement avec celui de la verge, et postérieurement avec celui du périnée. Elle présente un grand nombre de rugosités qui deviennent plus mar-

quées lorsque le scrotum se resserre sur lui-même, et qui disparaissent lorsqu'il s'alonge. Cette même face se garnit de poils à l'âge de puberté. -- Sa face interne est unie aux deux dartos par un tissu cellulaire assez serré. -- Le scrotum est formé d'un prolongement de la peau qui vient du périnée, des cuisses et de la verge : il contient beaucoup de glandes sébacées dans son épaisseur.

Les anciens croyaient qu'il n'existait qu'un *dartos*, et le regardaient comme une seconde enveloppe commune des testicules; mais il est aujourd'hui généralement reconnu qu'il y en a un pour chacun de ces organes. Il s'attache antérieurement au bord interne de la branche du pubis et de celle de l'ischion : de là, il descend en dedans jusqu'au raphé ; ensuite il remonte jusqu'à la partie inférieure de l'urètre, en s'adossant à celui du côté opposé, avec lequel il forme une cloison qui sépare les deux testicules.--Sa face externe adhère assez fortement au scrotum, surtout le long du raphé ; en dedans elle s'unit si intimement à celle de l'autre dartos, qu'on a de la peine à les séparer. -- Sa face interne recouvre la tunique vaginale et l'extrémité épanouie du crémaster. -- Les anatomistes ne sont pas d'accord sur la nature des dartos : les uns pensent qu'ils ne sont formés que par un tissu cellulaire très-serré, parsemé de vaisseaux sanguins et de nerfs ; les autres les regardent comme deux muscles cutanés, quoique leurs fibres soient peu distinctes, et leur couleur très-pâle. Cette opinion est la plus probable, puisque les dartos reviennent sur eux-mêmes avec assez de force pour froncer la peau du scrotum, et pour imprimer, dans l'orgasme vénérien, ou simplement dans la forte érection, aux testicules qu'ils soutiennent, un mouvement vermiculaire très-sensible. Degraaf cite comme un cas rare celui d'un homme qui pouvait à volonté donner ce mouvement à ses testicules; mais je puis assurer, d'après l'expérience que j'ai faite sur moi, et d'après celle que j'ai fait répéter à quelques personnes, que si l'on applique la main sur le scrotum, lors

lors d'une forte érection, chaque fois qu'on fait contracter les muscles ischio-caverneux, on sent quelques secondes après se contracter les dartos qui compriment les testicules, et leur font exécuter le mouvement vermiculaire dont parle l'anatomiste hollandais. La contraction des dartos n'est donc volontaire qu'autant qu'elle est sympathiquement déterminée par celle des ischio-caverneux, qui quelquefois dépend de la volonté, et quelquefois est excitée par les frottemens du gland. Admirons ici l'ordre avec lequel la nature tend à son but dans l'acte de la génération : les frottemens du gland provoquent la contraction des muscles ischio-caverneux; cette contraction produit sympathiquement celle des dartos, qui, en pressant les testicules, expriment pour ainsi dire le sperme qu'ils contiennent, et le font passer plus promptement dans les vésicules séminales où il doit être prêt pour l'éjaculation.

La *tunique rouge* ou éritroïde n'en est pas une à proprement parler; ce n'est qu'un épanouissement du crémaster qui, après avoir tiré son origine du bord inférieur des muscles petit oblique et transverse, et de la partie postérieure du pilier externe de l'anneau, sort par cette ouverture; descend d'abord sur le cordon spermatique; puis, en s'élargissant, sur le côté externe de la tunique vaginale, où il se termine d'une manière insensible. Il suspend, comprime et secoue légèrement le testicule : chez quelques personnes il l'entraîne, pendant l'orgasme vénérien, et l'applique douloureusement contre l'anneau.

La *tunique vaginale* ou élithroïde est la troisième des tuniques propres du testicule qui s'y trouve renfermé avec l'épididime.—Sa face externe est unie par du tissu cellulaire au dartos et à l'épanouissement du crémaster. —Sa face interne est lisse, contiguë à la tunique albuginée, et toujours humectée par une rosée lymphatique qui transsude par les pores des deux tuniques. Cette rosée empêche l'adhérence du testicule à sa tunique vaginale :

lorsqu'elle s'accumule dans celle-ci, elle la distend et produit l'hydrocèle par épanchement. La tunique vaginale est formée par un prolongement du péritoine que le testicule entraîne dans le scrotum après la naissance. La partie supérieure de ce prolongement forme aussi, chez les enfans nouveau-nés, une tunique au cordon spermatique ; mais celle-ci s'oblitère bientôt après la chute du testicule, et dégénère en un tissu cellulaire un peu graisseux qui se continue en haut avec celui du péritoine, embrasse les vaisseaux du cordon, et s'introduit dans leurs intervalles pour les séparer les uns des autres. Cependant il est des cas où la tunique vaginale du cordon se conserve longtemps après la naissance : c'est lorsqu'il existe une hernie congénitale, ou bien une hydrocèle congénitale, maladie dont Laviguerie, chirurgien de Toulouse, a le premier tracé le diagnostic, et indiqué les moyens curatifs qui ont ensuite été perfectionnés par Desault.

La *tunique albuginée* est celle qui recouvre immédiatement la substance du testicule. — Sa face externe est lisse, contiguë à la tunique vaginale, et lubrifiée par la rosée lymphatique dont je viens de parler. — Sa face interne donne naissance à un grand nombre de cloisons membraneuses, séparées par des loges triangulaires qui ressemblent assez bien à celles de l'intérieur des oranges ou des citrons, et qui contiennent chacune un paquet des conduits séminifères; toutes ces cloisons se rassemblent avec une espèce de symétrie vers un cordon blanc qui règne tout le long du bord supérieur du testicule, et qu'on nomme le corps d'Higmore. — La tunique albuginée est blanche, épaisse, ferme, faite d'un tissu cellulaire très-serré et parsemé de quelques vaisseaux sanguins : elle se replie au-delà de l'épididime pour se continuer avec la tunique vaginale.

Les testicules sont très-petits dans l'enfance ; ils augmentent rapidement vers l'âge de puberté, dans l'âge adulte ils ont à-peu-près le volume d'un œuf de pigeon,

mais ils diminuent dans la vieillesse. Il arrive souvent que l'un est plus volumineux que l'autre : Fabrice d'Aquapendente dit qu'il a été consulté par plusieurs personnes qui prenaient cette disposition naturelle pour une maladie, et qu'il a préservé un jeune homme de la castration, qu'un opérateur voulait lui faire dans un cas semblable.

La forme des testicules est celle d'un ovale légèrement aplati sur les côtés. On leur considère deux faces latérales, un bord supérieur, un inférieur, une extrémité antérieure, une postérieure. — Leurs deux faces sont convexes, lisses, contiguës à la tunique vaginale. — Leur extrémité antérieure un peu inclinée en haut, leur extrémité postérieure inclinée en bas, et leur bord inférieur sont également contigus, et n'offrent rien de remarquable. — Leur bord supérieur présente l'épididime, dont je parlerai bientôt.

Les testicules ont une consistance assez molle, une couleur grisâtre dans leur intérieur : ils sont composés de vaisseaux sanguins, de vaisseaux lymphatiques, de nerfs, de conduits excréteurs, et d'une membrane qui enveloppe toutes ces parties, et que j'ai déjà décrite sous le nom de tunique albuginée.

Leurs vaisseaux sanguins, nommés vaisseaux spermatiques, sont très-déliés et très-longs. Il n'y a ordinairement de chaque côté qu'une artère spermatique qui sort presque toujours à angle très-aigu de la partie antérieure de l'aorte. Quelquefois il y a deux artères spermatiques de chaque côté et même davantage, alors elles naissent de l'aorte, des capsulaires ou des rénales. Dès son origine, l'artère spermatique descend obliquement en dehors, passe derrière le péritoine, devant le psoas et l'uretère, traverse le plexus veineux auquel on a donné le nom de corps pampiniforme, et va gagner l'anneau inguinal. Chemin faisant, elle fournit quelques petits rameaux à la capsule atrabilaire, au tissu cellulaire graisseux qui entoure le rein, à la veine cave, au foie,

aux glandes lymphatiques voisines, à l'uretère et au péritoine. En traversant l'anneau, elle s'unit à la veine, aux vaisseaux lymphatiques, au nerf du même nom et au canal déférent, pour former ce qu'on appelle le *cordon des vaisseaux spermatiques* ou simplement le *cordon spermatique*. Enfin, cette artère descend par une marche très-flexueuse jusqu'au bord supérieur du testicule, fournissant encore quelques rameaux au scrotum, au crémaster et à la tunique vaginale. Là, elle se divise en deux faisceaux de rameaux, dont le plus petit s'enfonce dans la tête de l'épididime, se répand dans ce corps; s'avance même jusqu'à la tunique albuginée et dans la substance du testicule; tandis que le plus gros, après avoir aussi fourni à l'épididime, se divise en un grand nombre de ramifications qui traversent la tunique albuginée, communiquent avec les ramifications du premier faisceau, descendent le long des cloisons qui séparent les conduits séminifères, et jettent sur ces conduits un nombre prodigieux de ramicules extrêmement fins. Il est probable que l'artère spermatique se termine comme celle de tous les autres organes glanduleux, c'est-à-dire, que ses dernières ramifications se continuent avec celles de la veine du même nom, et donnent naissance aux conduits excréteurs: du moins les injections ténues poussées par l'artère spermatique reviennent-elles par la veine du même nom.

Il n'existe également sur la plupart des sujets qu'une veine spermatique de chaque côté: la droite sort de la partie antérieure de la veine cave inférieure, au-dessous de la rénale, par une ou deux racines qui se réunissent bientôt en un seul tronc; la gauche naît presque toujours, par une ou deux racines, de la veine rénale de son côté, ce qui la met à l'abri des secousses qu'elle aurait reçues de l'aorte, si elle eût passé sur cette artère. Quelquefois on trouve de chaque côté deux, trois et jusqu'à quatre veines spermatiques qui viennent de la veine cave, des rénales, de quelques lombaires, et même

de l'iliaque. La veine spermatique descend ensuite obliquement en dehors derrière le péritoine. Lorsqu'elle est parvenue devant le muscle psoas, vers la partie inférieure du rein, elle se divise en un grand nombre de rameaux qui s'entre-croisent, et forment le *plexus* ou le *corps pampiniforme* ou *pyramidal*. Ce plexus, après avoir été traversé par l'artère spermatique, sort avec elle par l'anneau inguinal; va gagner le testicule en s'épaississant et en se divisant en deux portions, dont l'une se rend au corps même de cet organe et l'autre à l'épididime, où elle se distribue comme les rameaux artériels. En descendant dans l'abdomen, la veine spermatique fournit des rameaux aux capsules atrabilaires, au tissu cellulaire graisseux qui entoure le rein, à l'uretère, au tissu cellulaire du péritoine, et quelques-uns qui vont dans le mésentère s'anastomoser avec la veine mésentérique; après être sortie de l'abdomen, elle fournit aux enveloppes du testicule: du reste, on voit dans son intérieur des valvules, principalement aux endroits où elle se ramifie.

Les lymphatiques du testicule naissent les uns superficiellement de sa tunique albuginée, et les autres plus profondément de la substance même de cet organe et de l'épididime. Ensuite ils se rassemblent en branches, dont le nombre varie depuis six jusqu'à douze. Ces branches s'associent avec le cordon spermatique, à la formation duquel elles concourent; elles entrent dans l'abdomen par l'anneau, et montent devant le muscle psoas. Dans ce trajet elles se divisent, s'anastomosent plusieurs fois, et forment une espèce de plexus dont la partie supérieure fournit depuis trois jusqu'à huit branches qui se rendent dans les glandes situées devant l'aorte et la veine cave, près le rein, et de là dans le canal thorachique.

Le testicule a des nerfs qui viennent de la partie inférieure du plexus rénal, et quelques-uns qui naissent du tronc même du grand sympathique. Ces nerfs forment

un petit plexus, nommé plexus spermatique, qui accompagne les vaisseaux du même nom, et sort avec eux de l'abdomen par l'anneau inguïnal. Les filets qui le composent, sont si déliés qu'on ne peut guères les suivre jusqu'au testicule; mais la grande sensibilité de cet organe ne permet pas de douter qu'ils n'aillent s'y rendre.

Les conduits excréteurs du testicule peuvent être distingués en ceux qui sont placés entre les cloisons membraneuses qu'on trouve dans son intérieur, en ceux du corps d'Higmore, et en celui qui compose l'épididime: il faut y ajouter le canal déférent. Les conduits excréteurs placés entre les cloisons membraneuses du testicule se nomment les *conduits séminifères*. Ils sont prodigieusement multipliés, très-déliés et recouverts de vaisseaux sanguins d'une ténuité encore plus grande. Ils sont repliés plusieurs fois sur eux-mêmes, et leurs circonvolutions sont réunies par un tissu cellulaire très-fin qu'il faut détruire par la macération quand on veut les développer. Bellini, ayant mesuré la longueur de quelques-uns, a prétendu qu'en les réunissant tous, on aurait un canal long de 300 aunes; Monro a évalué cette longueur à 5208 pieds. Les conduits séminifères naissent probablement des artères comme les conduits excréteurs de toutes les autres glandes conglomérées: ils communiquent ensuite avec le canal déférent par la médiation du corps d'Higmore et de l'épididime, puisqu'ils se remplissent du mercure injecté par ce canal.

Le *corps d'Higmore* est une espèce de cordon blanc qui règne tout le long du bord supérieur du testicule, au-dessous de l'épididime, et qui par sa forme et sa couleur ressemble assez bien, dit Haller, à l'un des canaux salivaires. On a beaucoup disputé sur sa nature et ses usages; mais il est aujourd'hui généralement reconnu que ce cordon renferme dans son épaisseur dix ou douze tuyaux très-fins, qui sont comme autant de petits troncs communs à plusieurs conduits séminifères,

et qui percent la tunique albuginée sous la tête de l'épididime dans lequel ils vont s'ouvrir.

L'*épididime* est un corps oblong, situé le long du bord supérieur du testicule auquel il paraît être surajouté. Il est alongé d'avant en arrière, légèrement aplati de haut en bas et recourbé dans le même sens, plus mince dans son extrémité postérieure que dans l'antérieure, plus mince encore dans son milieu. — Sa face supérieure, convexe, touche à la tunique vaginale. — Sa face inférieure, concave, est contiguë au testicule. — Son bord externe, libre, n'offre rien de remarquable. — Son bord interne adhère au testicule par un prolongement de la tunique albuginée qui passe de l'un sur l'autre. — Son extrémité antérieure, qu'on nomme la tête de l'épididime, naît du testicule par les dix ou douze conduits qui viennent du corps d'Higmore, et percent la tunique albuginée dans cet endroit. — Son extrémité postérieure ou sa queue adhère très-fortement au même organe : elle se coude d'arrière en avant et de bas en haut, et se rétrecit, pour donner naissance au canal déférent. — L'épididime est formé d'un seul conduit qui reçoit dans une de ses extrémités ceux du corps d'Higmore, et qui se continue par son autre extrémité avec le canal déférent. Ce conduit se replie plusieurs fois sur lui-même ; les circonvolutions qu'il forme tiennent ensemble par un tissu cellulaire qui soutient un grand nombre de vaisseaux, et qu'on peut détruire par la macération : alors il se développe et prend une longueur considérable que Monro a évaluée à trente-deux pieds.

Le *canal déférent* est un vaisseau blanc et d'un tissu très-ferme, qui s'étend depuis la queue de l'épididime jusqu'aux vésicules séminales. Dès son origine, il remonte le long de la face supérieure et du bord interne de l'épididime, ensuite le long de la partie postérieure du cordon spermatique, jusqu'au-delà de l'anneau. Parvenu dans le bas-ventre, il abandonne les vaisseaux

spermatiques, descend obliquement en dedans et en arrière dans le tissu cellulaire du péritoine, et va se coller aux parties postérieure et inférieure de la vessie, en formant une arcade qui s'étend jusqu'auprès de son col. Dans ce trajet, il rencontre d'abord l'artère ombilicale derrière laquelle il passe; ensuite l'extrémité de l'uretère qu'il croise, en marchant entre ce canal et la vessie; puis il s'approche de son semblable avec lequel il forme un angle très-aigu. Enfin, ces deux canaux, adhérens l'un à l'autre, mais sans aucune communication, s'avancent entre les deux vésicules séminales jusqu'à la prostate, où ils reçoivent les conduits excréteurs des vésicules séminales, et donnent conjointement avec eux naissance aux conduits éjaculateurs. Le canal déférent est assez gros et flexueux auprès de l'épididime; ensuite il devient plus mince et plus uni jusque derrière la vessie, où sa grosseur augmente et ses plis recommencent à paraître. Sa cavité est extrêmement étroite, et ne permet que l'introduction d'une soie très-fine; mais elle s'élargit un peu derrière la vessie : elle est cylindrique, quoiqu'il soit lui-même légèrement aplati, et que sa coupe perpendiculaire représente un ovale.

Dans le fœtus, les testicules, au lieu d'être situés dans le scrotum, sont renfermés dans le bas-ventre. Pendant les premiers mois, ils sont placés au-dessous des reins, sur les côtés de la colonne vertébrale. Ils forment dans la cavité abdominale une saillie qu'on trouve derrière les circonvolutions des intestins. Leurs deux faces tournées l'une en dedans et l'autre en dehors, une de leurs extrémités dirigée en haut, et leur bord antérieur, sont couverts par le péritoine qui leur est fortement adhérent. Leur bord postérieur est uni au muscle psoas par le tissu cellulaire de cette membrane. Leur extrémité inférieure donne attache à la base d'un prolongement pyramidal, dont le sommet est fixé au fond du scrotum, et auquel Jean Hunter a donné le nom de *gubernaculum testis*. Ce prolongement qui ressemble assez bien aux ligamens ronds de la matrice, est fibreux;

mais sans aucune apparence musculeuse : il est, comme les testicules, recouvert par le péritoine, excepté dans sa partie postérieure qui est également uni au psoas par du tissu cellulaire. Lorsqu'on le tire en bas et en dehors par l'anneau inguinal, les testicules sont entraînés; et le péritoine, en les accompagnant, forme une espèce de gaîne que l'on peut faire descendre jusque dans le scrotum; mais aussitôt qu'on fait remonter les testicules, le péritoine se rétablit dans son premier état, et la gaîne qu'il formait s'efface entièrement. Tant que le testicule conserve cette première situation, il n'a d'autre enveloppe que la portion du péritoine qui le recouvre; les vaisseaux spermatiques l'atteignent par un trajet très-court; et les canaux déférens, au lieu de monter, descendent pour aller s'aboucher dans les vésicules séminales.

A mesure que le fœtus grandit, le testicule descend toujours plus bas; au neuvième mois, il est placé auprès de l'anneau inguinal; enfin, après la naissance et rarement, avant, il franchit cette ouverture pour descendre dans le scrotum. Alors il se trouve renfermé dans toutes les enveloppes que j'ai décrites précédemment; les vaisseaux spermatiques ont acquis beaucoup de longueur; le canal déférent est obligé de monter pour aller gagner sa vésicule séminale; la gaîne formée par la portion du péritoine qui a été entraînée, existe et se trouve ouverte dans toute son étendue: par conséquent, à cette époque, le cordon a aussi sa tunique vaginale, dont la cavité se continue en bas avec celle de la tunique vaginale du testicule, et communique en haut avec la cavité abdominale. Mais bientôt après, les parois de la tunique vaginale du cordon se rapprochent; sa cavité s'oblitère d'abord en haut, et successivement dans sa partie inférieure jusqu'au testicule; enfin, la portion du péritoine qui la formait, dégénère entièrement en tissu cellulaire. Quelquefois cette oblitération n'a pas lieu, et la cavité abdominale communiquant toujours avec celle de la tunique vaginale, il s'en échappe une portion

d'épiploon, ou d'intestin qui va se placer sur le testicule, et former une hernie de naissance; chez d'autres sujets, une certaine quantité de la lymphe péritonéale descend dans la même tunique, et constitue l'hydrocèle congénitale : maladies qui n'ont été décrites que par les chirurgiens modernes, et dont il existe déjà plusieurs exemples.

Il n'est pas rare de ne trouver qu'un testicule dans le scrotum, parce que l'autre est resté caché dans l'abdomen, appliqué contre la partie interne de l'anneau, ou bien à demi engagé dans cette ouverture. Dans ce dernier cas, il faut se garder de prendre la tumeur qu'il forme pour une hernie, et d'exercer une compression qui causerait les plus fâcheux accidens.

DES VÉSICULES SÉMINALES.

Les vésicules séminales sont deux corps blanchâtres, bosselés, situés obliquement entre la vessie et le rectum, et servant de réservoir au sperme. Petites dans l'enfance, elles augmentent aux approches de la puberté et dans l'âge adulte, et diminuent dans la vieillesse : en général leur longueur est de deux pouces et demi, leur largeur de six ou sept lignes vers leur fond, et leur épaisseur de deux ou trois lignes. Dans les animaux qui ont subi l'opération de la castration et dans les eunuques, elles sont très-petites, et ne contiennent qu'un peu de lymphe au lieu de véritable semence. Elles sont alongées d'arrière en avant, aplaties de bas en haut, beaucoup plus larges en arrière qu'en avant.

Leur extérieur est parsemé de bosselures et d'enfoncemens qui ressemblent assez bien aux circonvolutions et aux anfractuosités du cerveau. On y distingue une face supérieure qui adhère par du tissu cellulaire au bas-fond de la vessie; une face inférieure qui est unie au rectum ; un bord interne qui postérieurement est éloigné de celui du côté opposé, mais qui s'en rapproche antérieurement, et ne s'en trouve plus séparé que par les canaux déférens ; un bord externe qui n'a rien de re-

marquable; une extrémité postérieure, tournée en haut et en dehors, large, arrondie, où les bosselures sont très-marquées, et qu'on nomme le fond des vésicules séminales; une extrémité antérieure qu'on nomme leur col, et qui se rétrecit pour former un conduit excréteur très-court, mais d'un diamètre un peu plus grand que celui du conduit déférent, dans l'extrémité duquel il s'ouvre.

L'intérieur des vésicules séminales présente un canal tortueux, lequel communique avec plusieurs autres qui se terminent en culs-de-sacs comme lui : parmi ces derniers, il y en a quelques-uns qui communiquent avec d'autres encore plus petits. Les parois de tous ces canaux sont parsemées de villosités et de plusieurs trous qui les font paraître réticulaires et semblables aux parois de la cavité de la vésicule du fiel; mais on n'y voit point les orifices des glandes, qui, suivant Winslow, fournissent un suc particulier propre à digérer, exalter et perfectionner la semence.

Chaque vésicule séminale est composée d'une espèce d'intestin aveugle, replié sur lui-même, dont les parois, entièrement membraneuses, ont une consistance assez ferme. Cet intestin est garni de plusieurs appendices également repliées, dont le nombre varie depuis dix jusqu'à dix-sept, et dont quelques-unes en portent encore de plus petites. Les contours qu'elles forment, tiennent ensemble par un tissu cellulaire blanchâtre et serré qu'on peut détruire par la macération : alors les vésicules séminales se développent facilement, et prennent cinq ou six fois plus de longueur qu'elles n'en avaient auparavant. J'ai dit que le col de ces vésicules se rétrecit pour former un conduit excréteur très-court qui s'ouvre dans l'extrémité du canal déférent : son embouchure présente, non pas une valvule, comme quelques anatomistes l'on dit, mais un simple éperon membraneux tel qu'il s'en trouve dans tous les vaisseaux qui communiquent ensemble. Du reste, cette embouchure ressemble beaucoup à celle du conduit cistique

dans le conduit hépatique : et comme la bile reflue du conduit hépatique dans le conduit cistique et dans la vésicule du fiel, de même le sperme reflue du canal déférent dans la vésicule séminale où il séjourne plus ou moins de temps. Ce mouvement rétrograde paraît provenir de ce que le conduit éjaculateur étant comprimé par la glande prostate qu'il traverse, et s'ouvrant dans l'urètre par un orifice fort étroit, le sperme trouve plus de difficulté à suivre cette route, qu'à refluer dans la vésicule séminale. On imite le même mouvement par les injections de cire ou de mercure qui, étant poussées doucement par le canal déférent rétrogradent dans cette vésicule ; et qui, étant poussées dans celle-ci, ne passent point dans le canal déférent.

De la réunion du conduit excréteur des vésicules séminales avec le canal déférent, résulte le *conduit éjaculateur*, dont la forme est conique, et la longueur d'environ un pouce. Ce conduit, adossé à son semblable, mais sans communiquer avec lui, traverse obliquement la prostate de dehors en dedans, d'arrière en avant et de haut en bas. Vers la fin de son trajet, il se recourbe en dehors à angle presque droit ; ensuite il perce la partie inférieure de l'urètre, et s'ouvre dans son intérieur sur la partie latérale antérieure du *verumontanum*, par un orifice oblong, très-étroit, et qui n'a point de valvule.

Les vésicules séminales sont le réservoir du sperme qui y reste en dépôt jusqu'à ce que, dans l'orgasme vénérien, les releveurs de l'anus venant à se contracter et à les comprimer, cette liqueur s'échappe par les conduits éjaculateurs et se répande dans l'urètre.

DE LA VERGE.

La verge est un corps à-peu-près cylindrique, destiné à lancer le sperme dans la matrice. Comme toutes les autres parties génitales de l'homme, elle est petite dans l'enfance, elle grandit rapidement à l'âge de puberté,

et diminue dans la vieillesse. Du reste, sa grandeur varie beaucoup dans les différens individus. On lui considère une face supérieure, une inférieure, deux côtés, une extrémité postérieure, une antérieure.

Sa face supérieure se nomme le dos de la verge. Elle est inclinée en avant, mais elle devient presque postérieure dans l'érection. On voit dans son milieu la veine dorsale de la verge, qui est quelquefois double ou triple, et qui accompagne l'artère du même nom.

Sa face intérieure, inclinée en arrière, regarde la partie antérieure du scrotum. Son milieu présente une saillie formée par l'urètre, et sur laquelle on voit se continuer le raphé qui vient du périnée. Sur les côtés de cette saillie sont deux rainures superficielles qui résultent de l'adossement de l'urètre aux corps caverneux.

Ses deux côtés n'offrent rien de remarquable.

Son extrémité postérieure ou la racine de la verge, inclinée en haut, se divise en trois portions qui ne deviennent apparentes que par la dissection : la moyenne, qui est l'urètre, se continue avec le col de la vessie; et les deux latérales, que l'on connaît sous le nom de racines des corps caverneux, s'attachent aux branches de l'ischion et du pubis.

Son extrémité antérieure présente le *gland :* c'est une éminence qui surmonte et déborde le reste de la verge, et qui a la forme d'un cône dont la base est coupée très-obliquement. — La partie inférieure de cette éminence offre une rainure qui donne attache au frein ou filet dont je parlerai bientôt. Tout le reste de sa superficie paraît très-lisse; mais quand on la regarde avec une loupe, on y découvre un grand nombre de papilles oblongues et dirigées de la base vers le sommet du gland. Celles qui se trouvent sur la couronne, forment deux ou trois rangées, et sont plus visibles que les autres. Dans quelques sujets, leur saillie est si considérable, que, si l'on n'y faisait attention, on pourrait les prendre pour des porreaux vénériens qui commencent à paraître. Toutes

ces papilles sont formées par l'épanouissement de l'extrémité des nerfs du gland : elles sont le siége de la sensibilité exquise dont il jouit. — Le sommet du gland est percé d'une fente alongée de haut en bas, qui termine l'urètre. Sur trois mille des jeunes gens qui composaient le camp des Sablons, et que nous visitâmes pour constater l'état de leur santé, nous en trouvâmes deux chez lesquels l'orifice de l'urètre, au lieu d'avoir sa forme et sa situation ordinaires, se présentait comme une fente transversale placée sur la face inférieure de la verge, une ligne derrière le gland : après nous être assurés que nous pouvions prudemment leur faire des questions là-dessus, ils nous dirent que le jet des urines et celui du sperme, au lieu de suivre la direction de la verge, en prenaient une perpendiculaire à ce corps. Jusqu'à quel point cette conformation contre-nature, qui fait tomber sur la paroi postérieure du vagin le sperme qui doit être lancé contre l'orifice de la matrice, peut-elle nuire à la fécondation ? — La base du gland, coupée très-obliquement de bas en haut et d'avant en arrière, se continue avec le reste de la verge, qu'elle déborde cependant par une saillie à-peu-près circulaire, nommée la *couronne du gland*. Pour bien connaître la disposition de cette base, il faut l'examiner sur une verge disséquée : alors on voit qu'inférieurement elle se continue avec l'urètre; que plus haut et de chaque côté elle offre une fossette qui loge la tête des corps caverneux, à laquelle elle n'est qu'adhérente par un tissu cellulaire très-serré.

Sur la couronne du gland et immédiatement derrière sont les orifices de plusieurs follicules sébacés destinés à fournir une humeur onctueuse, et d'une odeur forte, laquelle lubrifie le prépuce et le gland, empêche leur froissement et leur union, et les préserve de l'acrimonie des urines. Chez les personnes qui n'ont pas soin de se laver, cette humeur s'amasse sous la forme d'un enduit butiracé, devient âcre, et produit tant sur le prépuce

que sur le gland des excoriations, qu'on pourrait regarder comme des chancres vénériens, mais qui se guérissent en trois ou quatre jours par des lotions répetées.

Le gland est couvert d'un repli de la peau qu'on nomme le *prépuce*. Sa longueur varie dans les différens sujets : elle est si considérable, dit-on, dans l'Arabie et l'Egypte, qu'elle a donné lieu à une cérémonie religieuse qu'on pratique encore parmi les Juifs, et qu'on appelle la circoncision.--- Sa face externe n'offre rien de remarquable. --- Sa face interne, plus lisse, est appliquée sur le gland; en bas, elle lui est unie par un petit prolongement cutané qu'on nomme le *frein* ou le *filet*. Lorsque ce prolongement est trop court, il gêne l'érection en tirant le sommet du gland en bas, ce qui exige qu'on en fasse la section. --- La base du prépuce se continue en dehors avec la peau; mais en dedans elle s'attache tout-autour et un peu en arrière de la base du gland. -- Son sommet est percé d'une ouverture qui est plus ou moins grande. Dans quelques individus elle est si étroite, qu'elle s'oppose à la libre sortie des urines, ne permet pas de découvrir le gland, ou bien empêche qu'on ne ramène le prépuce en avant lorsqu'il a été repoussé au-delà de la couronne : ce qui constitue deux maladies connues sous le nom de phymosis et de paraphymosis. Le prépuce est composé de deux membranes que l'on distingue en externe et en interne, et qui sont unies par un tissu cellulaire lâche dans lequel il ne s'amasse jamais de graisse. Voici comment la peau de la verge donne naissance à ces deux membranes : lorsqu'elle est arrivée vers la base du gland, elle s'avance sur le sommet de cette éminence, et forme ainsi la membrane externe; ensuite elle se replie sur elle-même, devient un peu plus fine, rétrogade jusqu'à une ligne derrière la couronne du gland, formant la membrane interne, et en bas le frein du prépuce; après quoi elle prend encore plus de finesse, se reporte sur le gland auquel elle est fortement unie jusqu'à l'orifice de l'urètre,

où elle se continue avec la membrane qui tapisse ce canal.

Les parties qui composent la verge sont la peau du tissu cellulaire, le ligament suspensoire, les corps caverneux, l'urètre, des muscles, des vaisseaux sanguins et lymphatiques, et des nerfs. La peau de la verge est mince comme celle du scrotum, garnie d'un grand nombre de glandes sébacées, couverte postérieurement de quelques poils, et marquée inférieurement par la continuation du raphé. C'est elle, comme je viens de le dire, qui en se repliant forme le prépuce.

Le tissu cellulaire par lequel elle tient aux parties subjacentes, est si lâche, qu'il lui permet de glisser facilement d'un endroit sur l'autre; on le voit devenir un peu plus serré à mesure qu'on l'examine plus près de la membrane des corps caverneux; il est traversé par les vaisseaux sanguins et par les nerfs de la verge; il ne s'y amasse jamais de graisse; sur le cadavre, on peut le distendre beaucoup en y poussant de l'air, qui ne tarde pas à passer dans le tissu cellulaire sous-cutané du scrotum, des aines et même de la cuisse; sur le vivant, ces cellules s'emplissent également d'air dans l'emphysême, et d'eau dans l'anasarque.

Le ligament suspensoire de la verge se trouve à la partie supérieure de la racine de ce corps qu'il unit à la symphise du pubis. Il est triangulaire, et présente deux faces latérales qui n'ont rien de remarquable; un bord antérieur qui répond à la peau; un bord supérieur qui s'attache à la partie antérieure de la symphise des os pubis; un bord inférieur qui s'implante en partie dans le sillon résultant de l'adossement des corps caverneux et se continue en partie avec le tissu cellulaire sous-cutané.

Les corps caverneux sont deux tuyaux membraneux très-solides, presque cylindriques, unis latéralement dans la plus grande partie de leur longueur, mais écartés dans leur portion postérieure qui diminue peu à peu et se termine en pointe: de manière qu'ils imitent

imitent assez bien la figure d'un Y grec. — Leur partie supérieure avoisine en arrière les muscles transverses du périnée, plus en avant elle est placée sous la symphise du pubis; dans le reste de son étendue elle est couverte par la peau de la verge. — Leur partie inférieure est couverte par la même peau dans toute sa longueur. — Leur partie externe adhère fortement en arrière au côté interne de la branche antérieure de l'ischion et de la branche correspondante du pubis; ensuite elle devient convexe, et se trouve aussi recouverte par la peau. — Leur partie interne est embrassée en arrière par les muscles ischio-caverneux; au-devant de la symphise du pubis elle s'applique contre le corps caverneux du côté opposé, et lui est inséparablement unie. Cet adossement forme une cloison mitoyenne percée de plusieurs ouvertures qui sont alongées, plus nombreuses vers le gland, et par lesquelles les corps caverneux communiquent ensemble : tellement qu'en soufflant dans le tissu de l'un, l'air passe aussitôt dans le tissu de l'autre. Du même adossement résulte en dehors et en haut un sillon léger qui loge la veine dorsale de la verge, en bas un autre sillon plus profond qui est occupé par l'urètre. — L'extrémité postérieure des corps caverneux ou leur racine se termine en pointe; elle adhère, comme je l'ai déjà dit, aux branches de l'ischion et du pubis, et se trouve embrassée par les muscles ischio-caverneux. — Leur extrémité antérieure ou leur tête est arrondie, logée dans une fossette de la base du gland qui lui est unie par un tissu cellulaire très-serré. Les anciens croyaient qu'elle s'épanouissait pour former le gland; mais il est évident que cette partie se continue avec l'urètre, et non pas avec le corps caverneux.

Lorsqu'on examine la composition des corps caverneux, on trouve extérieurement une membrane épaisse, solide et comme ligamenteuse. Leur intérieur présente un tissu spongieux très-fort, dont les lames principales paraissent se détacher de cette membrane, et dont les

cellules, qui communiquent toutes entr'elles, sont toujours plus ou moins pleines de sang. Ce tissu est traversé par les ramifications des vaisseaux caverneux, qui sans doute communiquent immédiatement avec ses cellules, comme les vaisseaux spléniques communiquent avec les cellules du tissu spongieux de la rate, puisqu'en injectant les artères on remplit et on distend les corps caverneux, et que l'air poussé avec force dans les mêmes corps s'échappe par les veines. Les corps caverneux composent la verge en grande partie: ils déterminent ses dimensions et sa forme; et lorsqu'ils sont gorgés de sang ils lui donnent cette roideur qui constitue l'érection. Leur membrane est sujète à se relâcher dans quelques-uns de ses points; alors il se forme des tumeurs assez semblables à des anévrismes, et dont le volume varie suivant les différens états où la verge se trouve: Albinus parle d'une tumeur de cette nature qui eut les suites les plus funestes.

L'urètre est un canal qui s'étend du col de la vessie à l'extrémité de la verge. Sa longueur, qui varie dans les différens individus, est en général de dix ou douze pouces. Depuis son origine il descend, en traversant la prostate, jusqu'à la partie inférieure de la symphise du pubis, ensuite il remonte jusqu'à la racine de la verge, enfin il redescend jusqu'à sa terminaison: imitant ainsi les courbures d'une S romaine. On le divise ordinairement en trois portions: la première, ou celle qui traverse la prostate, est longue de quinze ou dix-huit lignes, et n'a pas reçu de nom particulier; la seconde, longue d'un pouce environ, s'appelle la *portion membraneuse* de l'urètre; la troisième, qui comprend tout le reste du canal, porte le nom de *portion spongieuse*, parce qu'elle renferme dans ses parois une substance semblable à celle de l'intérieur des corps caverneux.

Pour mieux assigner les rapports de l'urètre avec les parties voisines, Desault le divisait en face externe et en face interne, er sur sa face externe il considérait une partie supérieure, une partie inférieure et deux parties

latérales. — La partie supérieure est embrassée par la prostate derrière la symphise du pubis; ensuite elle se trouve au-dessous du ligament triangulaire de cette symphise; dans le reste de son étendue elle est logée dans le sillon inférieur qui résulte de l'adossement des deux corps caverneux. — La partie inférieure est également embrassée en arrière par la prostate, et répond au rectum; plus en avant elle répond au périnée, se trouve couverte par les glandes de Cowper et par les muscles bulbo-caverneux; ensuite elle donne attache à la cloison formée par la réunion des dartos; dans le reste de son étendue elle est couverte par la peau de la verge. — Les parties latérales sont aussi entourées par la prostate; puis elles répondent aux racines des corps carverneux, aux branches du pubis, au scrotum, et dans le reste de leur étendue, à la peau.

La face interne ou la cavité de l'urètre n'a pas les mêmes dimensions dans toute sa longueur: elle est plus large dans la partie qui répond à la prostate que partout ailleurs: elle se rétrecit devant ce corps glanduleux, et conserve à-peu-près la même largeur jusqu'au gland; là, elle s'élargit de nouveau, et prend le nom de *fosse naviculaire;* enfin l'orifice qui la termine, est plus étroit que cette fosse. Sur sa partie postérieure et inférieure on trouve le *verumontanum*, espèce de caroncule que l'on a comparée à une crête de coq, et qui se prolonge depuis le col de la vessie, où elle a plus de largeur, jusqu'à l'extrémité de la prostate, où elle est plus saillante et plus étroite. Sur l'extrémité de cette caroncule est ordinairement une fente étroite qui répond à un sinus muqueux creusé dans son épaisseur. Sur ses parties latérales et antérieure sont les orifices des conduits éjaculateurs. A une ligne environ de distance, et de chaque côté de sa base, on aperçoit cinq ou six ouvertures très-petites, dans lesquelles aboutissent autant de conduits excréteurs de la glande prostate. Un peu plus en avant que le verumontanum et sur chaque côté

du bulbe, on trouve, dans la plupart des sujets, l'orifice du conduit excréteur des deux glandes de Cowper. Depuis le bulbe jusqu'au gland, la membrane qui tapisse la cavité de l'urètre est plissée sur sa longueur, et prend une couleur rougeâtre qui dépend du grand nombre de vaisseaux dont elle est parsemée. On trouve, dans cette étendue, notamment le long de la partie supérieure du canal, plusieurs ouvertures, alongées pour la plupart d'arrière en avant, dont les unes sont assez grandes pour admettre un petit stilet, et les autres beaucoup plus petites. Elles conduisent aux *sinus muqueux*, espèces de petits canaux découverts par Morgagni, situés sous la membrane interne de l'urètre, et destinés à la secrétion du mucus qui lubrifie ses parois et les préserve de l'acrimonie des urines. Il n'est pas rare de voir une de ces ouvertures servir d'embouchure à deux ou plusieurs sinus qui rampent en sens contraire. Les sinus muqueux, ceux surtout qui sont situés dans la fosse naviculaire et dans le voisinage du gland, sont le siége le plus ordinaire de la gonorrhée virulente ou blennorrhagie.

Les parois de l'urètre ne sont pas également épaisses dans toute sa longueur : elles sont minces dans la portion qui traverse la prostate ; elles sont minces dans la portion membraneuse, qui, étant très-faible et se trouvant pour ainsi dire à nu, peut-être facilement percée par le bec d'une sonde poussée avec effort et dans une mauvaise direction; mais dans la partie spongieuse elles prennent une épaisseur, qui cependant change encore dans ses différens points. En effet, cette partie spongieuse commence par le *bulbe de l'urètre*, qui est un corps d'abord épais, oblong, placé à la partie inférieure du canal, sillonné dans son milieu, divisé intérieurement par une cloison, s'amincissant ensuite, et se partageant en deux portions qui vont embrasser le canal dans toute sa circonférence. Au devant du bulbe, la partie spongieuse conserve toujours une certaine épaisseur; mais à l'extrémité de la verge elle s'épanouit et

prend tout-à-coup un volume considérable pour former le gland.

Les parois de l'urètre sont composées d'une membrane externe, d'une membrane interne, d'un tissu spongieux, de vaisseaux et de nerfs : on peut y rapporter la prostate et les deux glandes de Cowper. — Leur membrane externe paraît se continuer d'un côté avec la tunique nerveuse de la vessie, et de l'autre avec cette peau fine qui recouvre le gland. Son tissu, lâche en dehors, serré en dedans est traversé par un grand nombre de vaisseaux et de nerfs qui sont des ramifications de ceux de la verge. Elle a une épaisseur assez considérable, et c'est elle qui donne à ces parois presque toute leur solidité. Elle est fort sensible: aussi lorsqu'elle se trouve dépouillée du mucus qui lubrifie l'intérieur de l'urètre, ou bien lorsque la membrane interne est détruite, elle éprouve de la part des urines une irritation très-douloureuse. — La membrane interne sert d'épiderme à la précédente. Elle se continue d'une part avec la tunique interne de la vessie, et de l'autre avec l'épiderme du gland. C'est elle qui forme, en se plissant, les rides longitudinales qu'on remarque dans l'intérieur de l'urètre. — Ces deux membranes sont immédiatement appliquées l'une sur l'autre dans la portion de l'urètre qui traverse la prostate, et dans sa portion membraneuse ; mais dans le reste de son étendue, elles s'écartent pour loger un tissu spongieux très-fin, semblable à celui des corps caverneux, et susceptible de se gonfler dans l'érection par l'afflux du sang qui remplit ses cellules. Dans le bulbe, ce tissu est assez abondant, sa quantité diminue dans le reste de la partie spongieuse de l'urètre; elle devient considérable dans le gland.

La prostate est un corps glanduleux qui entoure le commencement de l'urètre: elle est située devant le col de la vessie, entre le rectum et la symphise du pubis. Elle a le volume d'une noix ordinaire; sa figure approche de celle d'un cœur de carte à jouer dont la base regarde la

vessie. — Sa face supérieure inclinée en avant est unie par du tissu cellulaire à la symphise du pubis.—Sa face inférieure, inclinée en arrière, répond au rectum : ces deux faces présentent chacune un sillon superficiel qui les traversent d'arrière en avant. — Ses bords latéraux avoisinent les releveurs de l'anus, et donnent attache aux ligamens antérieurs de la vessie. — Sa base, tournée en arrière, répond au col de la vessie autour duquel elle forme une saillie plus considérable sur les côtés qu'ailleurs. — Son sommet s'avance sur la portion membraneuse de l'urètre. — La prostate est percée dans son grand diamètre par le canal de l'urètre qui se trouve plus près de sa partie supérieure que de l'inférieure ; elle est aussi traversée par les conduits éjaculateurs. Elle est d'un blanc tirant sur le gris, et d'une consistance assez ferme. Extérieurement elle présente quelques fibres musculeuses qui sont la terminaison de celles de la vessie ; intérieurement elle est formée d'une substance celluleuse très-serrée, qui renferme dix ou douze follicules dont les conduits excréteurs montent obliquement en avant, et vont s'ouvrir dans l'urètre sur les côtés de la base du verumontanum.—Cette glande fournit une humeur blanche, visqueuse, coagulable par l'esprit-de-vin, assez semblable au lait, laquelle étant versée dans l'urètre pendant le coït et la masturbation, se mêle au sperme, change la couleur jaunâtre qu'il avait dans les vésicules séminales en une couleur blanche, augmente sa quantité et son épaisseur, pour que sa projection soit plus facile, et peut-être lui communique d'autres avantages. Dans les eunuques, dit-on, la sortie de l'humeur prostatique est accompagnée d'un sentiment voluptueux équivalent à celui qu'excite l'excrétion de la véritable semence.

Les deux glandes de Cowper, qu'on nomme aussi les prostates inférieures ou les petites prostates, sont deux corps d'une couleur brune, du volume d'un gros pois rrégulièrement orbiculaire, aplatis, situés sur chaque

côté du bulbe, entre cette partie de l'urètre et les muscles bulbo-caverneux qui la recouvrent. Leurs conduits excréteurs, qui sont assez longs, s'avancent dans le tissu spongieux du bulbe, et vont s'ouvrir dans la partie inférieure de sa cavité, à quelque distance du verumontanum. Ces glandes paraissent avoir les mêmes usages que les prostates: elles manquent dans quelques sujets.

Les muscles qui appartiennent à la verge sont les bulbo-caverneux, les ischio-caverneux et les transverses du périnée. Les bulbo-caverneux embrassent le bulbe de l'urètre: leurs fibres charnues naissent toutes d'un raphé aponévrotique commun qui prend en arrière un point d'appui sur le sphincter cutané et sur les deux transverses avec lesquels il se confond; ensuite ces fibres s'avancent obliquement en dehors, et vont se terminer, les postérieures à de courtes aponévroses implantées sur les côtés du bulbe, et les antérieures à une aponévrose mince et assez large qui naît de la membrane des corps caverneux. En comprimant le bulbe de l'urètre, ces muscles accélèrent le cours de la semence qu'ils expulsent par jets successifs, à mesure qu'elle est versée dans le canal; ils peuvent également hâter le cours des urines. — Les ischio-caverneux sont situés obliquement sur les côtés du périnée, le long de la branche antérieure des ischions et de la racine des corps caverneux qu'ils embrassent. Ils commencent en arrière par de courtes aponévroses qui s'implantent sur le côté interne de la tubérosité sciatique; ces aponévroses donnent naissance aux fibres charnues qui se rendent toutes à une aponévrose large et mince qui s'attache à la partie supérieure et latérale de la membrane des corps caverneux. Ces muscles tirent un peu la verge en bas, au lieu de l'appliquer contre la symphise du pubis, comme quelques anatomistes l'ont avancé; ils augmentent momentanément l'érection en comprimant les racines des corps caverneux, en exprimant le sang qu'elles contiennent, et en le forçant de passer pour un instant dans ces corps qui en deviennent

plus gonflés et plus roides. Leur contraction est excitée par les attouchemens et les frictions du gland ; chez la plupart des sujets, si ce n'est chez tous, elle produit sympathiquement celle des dartos.—Les muscles transverses situés à la partie postérieure du périnée, imitent assez bien la figure d'un triangle dont la base serait tournée en arrière. Ils naissent par de très-courtes aponévroses, de la partie interne de la tubérosité des ischions et de la portion attenante de leur branche antérieure, au-dessus de l'insertion des ischio-caverneux ; ces aponévroses produisent des fibres charnues qui se portent en dedans et un peu en avant, vont quelquefois se confondre avec celles des bulbo-caverneux, mais le plus souvent vont se rendre dans un raphé aponévrotique commun qui s'unit inférieurement avec le sphincter cutané, et supérieurement avec les bulbo-caverneux. Les muscles transverses fournissent un point d'appui au sphincter cutané, et rendent ainsi sa contraction plus efficace ; ils concourent avec les releveurs de l'anus à soutenir la vessie et le rectum ; ils concourent avec les bulbo-caverneux à resserer l'urètre, d'abord en fournissant à ces muscles un point d'appui, ensuite en tirant en arrière et en haut la portion bulbeuse du canal.

Les artères de la verge sont quelques ramifications de l'artère du périnée, l'artère tranverse du périnée, l'artère ou les artères dorsales et l'artère caverneuse, qui toutes proviennent de l'artère honteuse interne; le commencement de l'urètre reçoit aussi quelques rameaux de l'hémorroïdale moyenne. Ses veines principales sont la dorsale ou les dorsales de la verge et les caverneuses : elles naissent d'un plexus formé par la réunion des veines honteuses et de plusieurs branches qui partent du grand plexus qu'on remarque sur les parties latérales postérieure et inferieure de la vessie ; de plus la verge a quelques veines cutanées qui sont fournies par le saphène et la crurale, et qui s'étendent jusque sur le prépuce dont elles forment la veine principale. Ses vaisseaux lympha-

tiques sont distingués en superficiels et en profonds : les premiers naissent du prépuce et de la peau, et se réunissent en plusieurs branches qui marchent sur la face supérieure de la verge jusqu'à sa racine ; là, ceux d'un côté s'anastomosent avec ceux de l'autre, ensuite ils vont, en croisant le cordon spermatique, se rendre aux glandes inguinales superficielles. Les lymphatiques profonds naissent de l'urètre et des corps caverneux, s'associent à ceux qui viennent des muscles et des graisses qui environnent l'anus, pénètrent dans la cavité du bassin par le grand trou sciatique et par dessous le muscle pyramidal, et vont se rendre aux glandes situées à la partie inférieure du bassin. Les nerfs de la verge viennent principalement de la seconde, de la troisième et de la quatrième paire des nerfs sacrés.

La verge sert à la copulation, et à lancer le sperme contre l'orifice de la matrice. Cette fonction exige qu'elle soit dans un état de gonflement et de roideur qu'on nomme érection, et qui dépend de l'accumulation du sang dans le tissu spongieux de l'urètre et des corps caverneux. La cause immédiate qui produit cette accumulation, en permettant l'arrivée du sang artériel et en s'opposant au retour du sang veineux, a longtemps occupé les physiologistes. Plusieurs l'ont cherchée dans l'action de quelques muscles qui, sans agir sur les artères, comprimassent les veines de la verge ; mais il n'en est aucun qui puisse produire cet effet. Il paraît que l'afflux du sang qui cause l'érection de la verge, semblable à l'afflux du sang qui cause l'érection du clitoris, le gonflement des papilles du sein, la rougeur subite des joues dans certaines circonstances, est l'effet d'une influence nerveuse dont on ne peut pas déterminer le mode.

DU SPERME.

Le sperme est une humeur excrément-récrémentitielle, d'un blanc grisâtre, d'une odeur fade semblable à celle de la racine des orchis, du chaton de la châtaigne

et des anthères de beaucoup de plantes, d'un goût un peu âcre, séparée du sang dans les testicules, apportée par les canaux déférens dans les vésicules séminales, où elle séjourne jusqu'à ce qu'un mouvement spasmodique l'en expulse par les conduits éjaculateurs et par l'urètre. Sa quantité et sa consistance sont plus grandes dans les jeunes gens que dans les vieillards; dans les sujets robustes que dans ceux qui ont une faible complexion; après une longue continence qu'après plusieurs émissions rapprochées : les artichauts, les fruits muqueux, tels que les cerises, les fraises et les pêches surtout, en rendent dit-on la secrétion plus abondante.

Le sperme est composé de deux parties, dont l'une est plus fluide et comme laiteuse, tandis que l'autre, plus épaisse et gluante, présente des filamens blancs satinés. Lorsqu'on l'examine avec le microscope, on voit nager dans la partie fluide une infinité de petits corps ronds, ayant une espèce de queue, doués d'un mouvement rapide, regardés par les uns comme des molécules organiques propres à former par leur rapprochement un être vivant; et par les autres, comme des animalcules destinés à reproduire les espèces.

Immédiatement après son émission, le sperme verdit les couleurs bleues végétales, précipite les sels calcaires et les dissolutions métalliques, ce qui indique la présence d'un alkali à nu. Abandonné à lui-même, il prend d'abord plus de consistance par le refroidissement, mais quinze ou vingt minutes après, il devient plus liquide, et sa partie filamenteuse disparaît. Il est spécifiquement un peu plus pesant que l'eau, si l'on excepte quelques filamens très-déliés qui surnagent. Il se dissout dans ce liquide chaud ou froid, pourvu qu'auparavant il se soit liquéfié à l'air. Si l'on verse de l'acide muriatique oxigéné ou de l'alcool sur cette dissolution, le sperme se sépare sous la forme de flocons blancs. Exposé à l'air, la chaleur étant à 10 ou 12 degrés, il se couvre d'une pellicule transparente, et quelque temps après il dépose

des cristaux de phosphate calcaire. A la température de 18 à 20 degrés, l'air étant bien sec, il perd par la dessiccation les neuf dixièmes de son poids et devient demi-transparent comme de la corne. Exposé en grande masse à l'air chaud et humide, par exemple à 20 degrés du thermomètre de Réaumur et 75 de l'hygromètre de Saussure, au lieu de se dessécher il se putréfie : prend une couleur jaune, devient acide et exhale une odeur de poisson pourri. Distillé à feu nu, il fournit d'abord du phlegme; ensuite il se boursouffle, se noircit, répand des vapeurs jaunes, empyreumatiques et ammoniacales; enfin, il reste un charbon léger qui brûle facilement, et dont la cendre qui est très-blanche donne de la soude. L'analyse que Vauquelin a faite du sperme lui a fourni, pour cent grains de cette substance, quatre-vingt-dix grains d'eau, six grains de mucilage animal, un grain de soude, et trois grains de phosphate calcaire. Plusieurs physiologistes admettent encore dans le sperme un principe fugace, odorant, qui s'échappe aussitôt après son émission : ils le nomment *aura séminalis*. Suivant eux, ce principe seul, dont les autres sont le véhicule, pénètre à travers la cavité de la matrice et des trompes de Fallope, et va imprimer un ébranlement, une force vitale à l'animalcule contenu dans l'ovaire.

Ce qu'il y a de certain, c'est que le sperme transmis dans les parties génitales de la femme, sert à la féconder. Lorsqu'il est retenu longtemps dans les vésicules séminales, sa partie la plus ténue est résorbée, comme le prouvent l'épaississement de cette humeur, et la secrétion qui continue de s'en faire, sans que ces vésicules augmentent de capacité. Cette résorption produit un grand nombre d'effets tant sur le physique que sur le moral de l'homme : elle exhale l'odeur de sa transpiration, et lui communique un caractère particulier que certaines femmes savent bien apprécier; elle donne plus de fermeté à la fibre en général, plus de force aux muscles, plus d'énergie à tous les organes, elle dimi-

nue la blancheur de la peau et fait pousser des poils sur plusieurs régions de cette membrane ; elle change la voix dont le son devient d'abord rauque et inégal, ensuite plus plein, plus grave et plus fort qu'il n'était auparavant ; elle augmente le courage, avive l'imagination, fortifie la mémoire ; en un mot, elle imprime à toutes les facultés intellectuelles le degré de perfection que comportent l'organisation des individus et l'éducation qu'ils ont reçue. Et l'on ne peut pas nier que tous ces effets ne soient dus à la résorption du sperme, puisqu'on ne les observe point chez les malheureux qu'en Italie, l'avarice et la barbarie de leurs parens a privés des organes destinés à la secrétion de cette précieuse liqueur pour les consacrer aux récréations des princes de l'église. Enfin, un dernier effet qu'on doit attribuer à la résorption du sperme, et à l'irritation qu'il cause lorsqu'il a séjourné longtemps dans les vésicules séminales, c'est le desir qui tend à la propagation de l'espèce humaine. Ce desir est plus ou moins précoce, plus ou moins pressant, on peut y résister plus ou moins longtemps suivant différentes circonstances ; mais la nature qui se sert de l'aiguillon irrésistible de la faim pour forcer les individus à leur propre conservation, et qui ne s'intéresse pas moins à la conservation des espèces, finit par le rendre tellement impérieux qu'il faut tôt ou tard lui obéir. Les législateurs peuvent conclure de là ce qu'il faut penser du vœu de chasteté des prêtres, et en général de la moralité des célibataires.

DES PARTIES GÉNITALES DE LA FEMME.

LES parties génitales de la femme sont distinguées en externes et en internes : les premières qui s'aperçoivent sans le secours de la dissection, sont le mont de Vénus, la vulve, les grandes lèvres, le clitoris, les petites lèvres, la fourchette, la fosse naviculaire, le vestibule, le

méat urinaire et l'orifice du vagin; les secondes, situées profondément, sont le vagin, la matrice, les trompes de Falloppe et les ovaires.

Le *mont de Vénus* ou le *pénil* est une éminence située à la partie inférieure de l'abdomen, entre les aines. Les parties qui entrent dans sa composition, sont les os pubis, du tissu cellulaire plus ou moins rempli de graisse, et la peau qui dans cet endroit se couvre de poils à l'âge de puberté.

La *vulve* est une fente qui s'étend d'avant en arrière depuis le mont de Vénus jusqu'à un pouce environ de l'anus. Elle est plus grande chez les femmes qui ont eu plusieurs enfans que chez les autres.

Les *grandes lèvres* sont deux replis cutanés qui bornent latéralement la vulve. Elles sont alongées d'avant en arrière, transversalement aplaties, plus épaisses et plus saillantes en haut qu'en bas. — Leur face externe répond à la partie supérieure interne des cuisses, et se couvre de poils comme le mont de Vénus. — Leur face interne, vermeille chez les vierges et chez les femmes qui ont peu joui, et d'une couleur blafarde chez les autres, est lisse, contiguë à celle du côté opposé et aux petites lèvres, continuellement enduite d'une humeur muqueuse et d'une humeur sébacée que fournissent les glandes situées sous la membrane qui tapisse la vulve. Cette humeur sébacée est jaunâtre; elle s'amasse quelquefois sous la forme d'un enduit butiracé; son odeur, très-forte, surtout chez les femmes libertines et aux approches des règles, ressemble à celle du hareng salé et encore plus à celle de la plante qu'on nomme *vulvaria*. Ses usages sont de lubrifier la vulve, d'empêcher qu'elle ne soit irritée par les frottemens du coït; en se répandant sur les petites lèvres, elle les préserve du desséchement qui les rendrait insensibles; peut-être son principe odorant, qui abonde chez les femmes libertines, est-il un aiguillon qui les stimule au plaisir. — Le bord supérieur des grandes lèvres est adhérent. — Leur bord inférieur est libre,

convexe et garni de quelques poils. — Leur extrémité antérieure se perd dans le mont de Vénus. -- Leur extrémité postérieure diminue peu à peu, et se termine en une pointe qui s'unit derrière la fosse naviculaire avec celle du côté opposé, et forme une espèce de bride qu'on nomme la fourchette. La composition des grandes lèvres offre un prolongement de la peau, qui après s'être avancée sur leur face externe et leur bord inférieur, devient plus mince, plus lisse, et se réfléchit pour aller tapisser leur face interne; un tissu cellulaire assez abondant, traversé par des vaisseaux et des nerfs, traversé aussi par quelques feuillets membraneux, qui des branches de l'ischion et du pubis descendent jusqu'au bord libre des grandes lèvres; enfin, quelques glandes mucipares et plusieurs glandes sébacées, dont la structure ne diffère point de celle des autres glandes de cette espèce. Les grandes lèvres couvrent les autres parties génitales externes, et les entretiennent dans un état d'humidité nécessaire à leur sensibilité; en se développant dans le moment de l'accouchement, elles servent à l'ampliation de la vulve.

Le *clitoris*, sans le secours de la dissection, se montre sous la forme d'un petit gland imperforé, situé à la partie supérieure de la vulve, et recouvert d'une espèce de prépuce. Il est très-long dans le fœtus et dans l'enfant nouveau né, puisqu'il dépasse le niveau des grandes lèvres. Son volume, sujet à varier dans les différens individus, égale quelquefois et surpasse même celui de la verge : Columbus cite l'exemple d'une femme dont le clitoris avait la longueur du petit doigt : Haller parle d'une autre dont le clitoris était de sept pouces ; enfin, Chabert parle d'une troisième dont le clitoris était de douze pouces. Quelques femmes libertines abusent, dit-on, de cette conformation, pour remplir auprès d'autres femmes un rôle aussi coupable que ridicule. Lorsque la longueur du clitoris se joint à quelqu'autre vice d'organisation dans les parties génitales externes, il en résulte un aspect

qui a pu faire croire à l'existence des hermaphrodites. La dissection du clitoris montre que son étendue est bien plus considérable qu'elle ne paraît, et que sa forme et sa structure approchent beaucoup de celles de la verge. En effet, on y trouve deux corps caverneux réunis ensemble par une cloison mitoyenne, et composés chacun d'une membrane externe, d'un tissu spongieux, de vaisseaux et de nerfs. Ces deux corps répondent inférieurement au canal de l'urètre, mais ne lui sont unis que par un tissu cellulaire très-lâche : supérieurement ils répondent à la symphise du pubis, à laquelle ils sont attachés par une espèce de ligament suspensoire; postérieurement ils s'écartent, forment deux racines qui vont en s'amincissant se fixer sur les branches de l'ischion et du pubis, et dont chacune est embrassée par son muscle ischio-caverneux disposé comme dans l'homme ; antérieurement ils se continuent avec un petit gland assez semblable à celui de la verge, excepté qu'il n'est pas perforé à son sommet. Ce gland est recouvert en haut et sur les côtés par une espèce de prépuce qui se continue avec les petites lèvres, et sous lequel il s'amasse une matière sébacée semblable à celle qu'on trouve entre le prépuce et le gland de l'homme. Le clitoris jouit d'une sensibilité exquise, et doit être regardé comme le siége principal du plaisir que les femmes ressentent dans l'acte vénérien. Il est susceptible d'une véritable érection, pendant laquelle sa direction ne change point, son gland restant toujours en bas et en avant.

Les *petites lèvres* sont deux replis membraneux qui s'étendent depuis le prépuce du clitoris jusque vis-à-vis du milieu de l'orifice du vagin. Elles sont très-larges proportionnément dans le fœtus et l'enfant nouveau-né ; elles ont plus ou moins de largeur chez les différentes femmes, chez quelques-unes elles en ont assez pour dépasser le niveau des grandes lèvres. On a comparé leur figure à celle d'une crête de coq : elles sont transversalement aplaties, larges dans leur milieu,

très-étroites à leurs extrémités. Leur face externe répond à la face interne des grandes lèvres, et se trouve lubrifiée par une humeur sébacée. Leur face interne, rapprochée en haut de celle du côté opposé, s'en éloigne en descendant : elle répond à l'orifice du vagin et au méat urinaire. Leur bord adhérent est assez épais. Leur bord libre est mince et convexe. Leur extrémité supérieure se continue avec le prépuce du clitoris. Leur extrémité inférieure se termine sur les côtés de l'orifice du vagin. Les petites lèvres sont lisses et vermeilles chez les jeunes vierges ; elles sont flétries et d'un rouge-brun chez les femmes avancées en âge, surtout chez celles qui ont eu des enfans. Elles sont formées par une plicature de la membrane qui tapisse la vulve ; par du tissu cellulaire dont les cellules ne communiquent point avec le tissu spongieux du clitoris ; par quelques glandes mucipares et par des glandes sébacées situées dans leur épaisseur. Elles jouissent d'une sensibilité assez vive. Les anciens les croyaient propres à diriger le cours des urines, et leur donnaient pour cela le nom de nymphes ; mais elles paraissent principalement destinées à favoriser l'ampliation de la vulve, en se développant dans le moment de l'accouchement.

La *fourchette* est une espèce de bride formée par la commissure postérieure des grandes lèvres. Elle ressemble à un croissant de lune dont le bord concave est tourné en avant ; dont le bord convexe, tourné en arrière, est séparé de l'anus par le périnée, et dont les cornes se perdent dans les grandes lèvres. Il est rare de la trouver chez les femmes qui ont eu plusieurs enfans : quelquefois même elle se déchire avec le périnée lorsque la tête franchit les parties molles, et dans ce cas la vulve se prolonge jusqu'à l'anus.

La *fosse naviculaire* est le petit espace qui se trouve entre la fourchette et la partie postérieure de l'orifice du vagin.

Le *vestibule* est un espace triangulaire qui s'étend depuis le clitoris jusqu'à l'orifice du vagin, et qui est borné latéralement par les petites lèvres.

Le *méat urinaire* se trouve un peu au-dessous du milieu du vestibule, sous la forme d'une ouverture irrégulièrement arrondie, entourée d'un bourrelet plus ou moins saillant, et sur lequel on remarque l'orifice des conduits excréteurs de quelques glandes mucipares situées dans son voisinage. Ce méat est ordinairement un peu tiré en dedans, et plus difficile à découvrir dans la grossesse. L'urètre, qu'il termine, n'a guères qu'un pouce de longueur; mais il est plus large et plus susceptible de dilatation que dans l'homme. Sa direction est presque horizontale. Supérieurement il répond aux corps caverneux du clitoris, et leur est uni par un tissu cellulaire très-lâche; inférieurement il adhère fortement au vagin, dans lequel il forme une saillie assez considérable; postérieurement il s'ouvre dans le col de la vessie par une embouchure oblique. Son intérieur présente plusieurs rides longitudinales, entre lesquelles on aperçoit des ouvertures oblongues, plus ou moins grandes, qui conduisent à des sinus cachés sous la membrane interne: ces sinus, semblables à ceux qu'on trouve chez les hommes, fournissent l'humeur visqueuse qui préserve l'urètre de l'acrimonie des urines, et une partie de celle que les femmes répandent dans l'orgasme vénérien. Le canal dont je parle, est composé d'une membrane externe, d'une membrane interne, de vaisseaux, de nerfs, et d'une substance en quelque sorte spongieuse qui l'entoure et augmente son épaisseur.

L'*orifice du vagin* est situé à la partie inférieure de la vulve, au-dessous du méat urinaire, au-dessus et au devant de la fourchette. Il est beaucoup plus étroit chez les vierges que chez les femmes qui ont joui des plaisirs de l'amour; il est très-large chez celles qui ont eu plusieurs enfans. Il est fermé par une membrane appelée l'*hymen*, qu'on trouve dans tous les sujets, et qui se

conserve dans toute sont intégrité jusqu'à ce qu'elle soit déchirée par l'approche de l'homme ou par quelqu'autre cause violente. Les physiologistes ne sont pas d'accord sur l'existence de cette membrane : elle est admise par plusieurs, parmi lesquels on compte Achillinus, Zerbus, Fabricius, Riolan, Higmore, Albinus, Ruisch, Morgagni, Winslow, Haller, Desault, Sabatier, etc.; elle est formellement niée par Dulaurens, Bohn, Dionis, Lamothe et Buffon; Palfin avance même que l'hymen, s'il existait, serait une partie contre nature; enfin, il y en a qui cherchent à concilier les deux opinions, en disant qu'il existe chez quelques sujets, et qu'il manque chez d'autres. Dans les recherches que j'ai faites là-dessus, tant à l'Hôtel-Dieu et dans l'hospice de la Salpêtrière que dans la salle de dissection de Desault et ailleurs, j'ai constamment trouvé l'hymen dans les fœtus et dans les enfans nouveau-nés; je l'ai constamment trouvé dans les filles trop jeunes pour être déflorées; je l'ai trouvé sur plusieurs d'un âge plus avancé, et notamment sur deux, dont une était âgée de vingt-trois ans, et l'autre de vingt-cinq; appelé pour sonder une fille de cinquante ans, qui est morte d'un ulcère dans la vessie, je pus m'assurer qu'elle avait conservé cette membrane très-intacte; une autre âgée de quarante-quatre ans, à laquelle je donnais des soins conjointement avec le professeur Dubois, était dans le même cas; plusieurs auteurs ont trouvé l'hymen sur des filles bien plus âgées encore. D'où je conclus qu'il existe constamment, tant qu'il n'a pas été déchiré.

Mais il s'en faut bien que sa présence soit toujours un signe de sagesse : une fille peut s'être prêtée plus d'une fois aux efforts amoureux d'un homme, et conserver encore l'hymen; j'ai traité dernièrement une fille de treize ans qui avait pris la maladie vénérienne dans un lieu public, et qui était décorée de ce signe physique de sa virginité; le professeur Baudelocque nous a cité dans ses leçons l'observation d'une femme qu'il accou-

cha, et dont l'hymen, parfaitement conservé, fut rompu par la tête de l'enfant au moment où il se disposoit à en faire l'incision. Au contraire, chez une fille qui n'a jamais cessé d'être sage, l'hymen peut se trouver déchiré par un caillot de sang provenant de ses règles; par quelque attouchement étranger dans un âge auquel elle ne pouvait encore donner aucun assentiment au crime, ou bien par un attouchement de curiosité sur elle-même; il peut aussi avoir été détruit par un ulcère, mais, je le répète, sans quelques-unes de ces causes, il reste dans toute son intégrité jusqu'à l'âge le plus avancé.

L'hymen se présente tantôt sous la forme d'un cercle membraneux, inégalement large dans les différens points de sa circonférence; tantôt sous la forme d'un croissant dont la convexité répond au périnée, et dont les extrémités se terminent sur les côtés de l'orifice du vagin. Il paraît formé par une plicature de la membrane qui tapisse ce conduit et de celle qui couvre l'intérieur des grandes lèvres; il entre aussi dans sa composition, des vaisseaux qui fournissent le sang qui coule presque toujours lors de son déchirement; et probablement quelques filets de nerfs, comme l'annoncent sa sensibilité et les douleurs que les femmes ressentent aux premières approches de l'homme. On a vu des filles, chez lesquelles l'hymen étoit imperforé : cet état contre nature ne cause aucune indisposition jusqu'à l'âge nubile; mais à cette époque il produit, par la rétention du flux menstruel, plusieurs accidens qui ressemblent assez bien à ceux de la grossesse, et qui obligent d'ouvrir l'hymen par une incision cruciale, dont il faut tenir pendant quelque temps les bords écartés avec une tente.

Lorsque l'hymen a été déchiré, on trouve à sa place quelquefois trois, ordinairement quatre, rarement cinq tubercules rougeâtres, épais, obtus à leur extrémité, auxquels on a donné le nom de *caroncules myrtiformes*, parce qu'on a cru que leur figure ressemblait à celle d'une feuille de myrte. Ces tubercules sont les lambeaux

irréguliers de la membrane dont je viens de parler : ils disparaissent au moment de la sortie de la tête de l'enfant, et par conséquent servent à l'ampliation du vagin; ils s'effacent tout-à-fait après plusieurs accouchemens.

Le *vagin* est un canal qui s'étend obliquement de bas en haut et d'avant en arrière, depuis la vulve jusqu'au col de la matrice. Il est situé dans le centre du détroit inférieur et dans l'excavation du petit bassin, entre la vessie, le canal de l'urètre qui sont en avant, et le rectum qui est en arrière. Il est plus long et moins large dans les filles que dans les femmes, surtout quand ces dernières ont eu des enfans : sa longueur ordinaire est de cinq pouces, sa largeur d'un pouce seulement; mais ses dimensions peuvent changer à cause de l'extensibilité de ses parois. Il a la forme d'un cylindre recourbé du côté du pubis, et dont les deux extrémités sont coupées en biseau : ce qui fait que sa partie antérieure est beaucoup plus courte que la postérieure.

On lui considère une face externe, une interne, une extrémité supérieure, une inférieure.—Sa face externe présente une partie antérieure, qui est inclinée en haut, et répond à l'urètre et à la vessie; une partie postérieure inclinée en bas, adhérente dans une grande étendue au rectum, et recouverte supérieurement par le péritoine; deux parties latérales qui avoisinent les muscles releveurs de l'anus. La portion du vagin qui répond au péritoine est celle qui se rompt le plus souvent dans les accouchemens laborieux, et laisse passer le fœtus dans la cavité abdominale. —La face interne du vagin est parsemée de rides transversales très-rapprochées, courbées en manière d'arcades, souvent entrecoupées dans leur longueur, et ne formant alors que des portions d'arcades. Ces rides sont plus saillantes sur les parties antérieure et postérieure du vagin que sur ses parties latérales; elles sont très-saillantes dans les vierges, diminuent dans les femmes, et s'effacent tout-à-fait après plusieurs accouchemens. Leur usage est de fournir à l'ampliation

du conduit lors du passage de l'enfant, et d'augmenter le plaisir des frottemens dans le coït. On aperçoit encore sur toute l'étendue de la face interne du vagin un grand nombre de trous, qui sont les orifices d'autant de glandes mucipares cachées dans l'épaisseur de ses parois. — Son extrémité supérieure, inclinée en arrière, embrasse obliquement le col de la matrice, sur lequel elle s'attache plus haut en arrière qu'en avant. — Son extrémité inférieure ou son orifice à moins de largeur que le reste du conduit.

Le vagin est composé 1°. d'une petite portion du péritoine, qui recouvre sa partie postérieure et supérieure; 2°. d'une membrane celluleuse qui a beaucoup d'épaisseur, et dont les feuillets sont plus lâches et plus écartés vers sa face externe que vers l'interne : cette membrane est traversée par des nerfs et par un grand nombre de vaisseaux qui lui donnent une couleur rougeâtre et un aspect charnu ; 3°. d'une membrane interne qui vient de celle de la vulve, et forme les rides dont j'ai parlé ci-dessus ; 4°. d'une espèce de tissu caverneux, large d'un pouce, épais d'environ deux lignes, qui embrasse l'extrémité inférieure du conduit, et dans lequel le sang s'épanche à l'instant de l'orgasme vénérien : les anatomistes lui donnent le nom de *plexus rétiforme ;* 5°. d'un grand nombre de glandes mucipares, parmi lesquelles il en faut distinguer deux qui sont cachées sous ce plexus, et dont la grosseur égale celle d'une petite féve de haricot : les conduits excréteurs de celles-ci, longs de quelques lignes, s'ouvrent sur chaque côté de l'orifice du vagin par des trous assez apparens, auxquels les anatomistes ont donné le nom de *lacunes ;* 6°. enfin, de deux muscles qu'on appelle *constricteurs du vagin*, et qui répondent aux bulbo-caverneux dans l'homme : ces muscles, placés au-dessus du plexus rétiforme, commencent sur les côtés de la partie inférieure du corps du clitoris, descendent sur les parties latérales du vagin qu'ils embrassent, et se terminent en

se confondant avec les muscles transverses et sphincter cutané ; ils rétrecissent le vagin, et leur action est très-marquée dans quelques femmes.

La *matrice* est un viscère creux, destiné à contenir le fœtus et ses enveloppes jusqu'au terme de l'accouchement. Elle est unique dans l'espèce humaine ; cependant il existe déjà chez les auteurs plusieurs exemples d'une disposition contraire. Tantôt leurs observations présentent deux matrices avec deux vagins, ou bien avec un seul vagin divisé par une cloison dans toute sa longueur ou dans sa moitié supérieure seulement : telles sont celle que Litre a donnée, et celle qu'on trouve dans l'Histoire de l'Académie des Sciences, année 1752. Tantôt ces observations présentent deux matrices dont une s'ouvrait dans le rectum, et l'autre aboutissait dans le vagin : tel est le cas dont parle Valisnieri. Tantôt, enfin, il y est question d'une matrice dont la cavité était divisée par une cloison dirigée d'avant en arrière, et qui se bornait au col de ce viscère, ou bien qui se propageait jusqu'à l'orifice du vagin : telles sont les observationt rapportées par Saviard, par Hevermann, par Haller, etc. En faisant, il y a quelques années, des recherches dans l'amphithéâtre de l'hospice de la Salpêtrière, je trouvai sur le cadavre d'une petite fille, âgée d'environ trois ans, la matrice divisée en deux cavités latérales égales, par une cloison qui se prolongeait dans le vagin, et allait se terminer au-dessus de l'hymen ; je priai le professeur Lallement, chirurgien en chef de cet hospice, de communiquer cette pièce anatomique à l'école de Médecine, qui la conserve dans son cabinet. Les conformations extraordinaires dont je viens de parler, servent à expliquer comment peut avoir lieu la superfétation, dont les auteurs rapportent plusieurs exemples authentiques.

La matrice est située dans l'excavation du petit bassin, derrière la vessie, devant le rectum, au-dessous des circonvolutions de l'iléon, et au-dessus du vagin. Mais sa situation varie avec l'âge, et suivant son état de va-

cuite ou de plénitude: dans le fœtus de quatre mois, elle est presque entièrement au-dessus du niveau du pubis; dans la fille qui vient de naître, elle est déjà bien plus enfoncée dans le petit bassin; dans la fille nubile, son fond est au-dessous du niveau du pubis. Dans les trois premiers mois de la grossesse, elle reste cachée dans l'excavation du petit bassin; au quatrième mois, elle s'élève au-dessus du pubis; pendant le cinquième, elle monte jusqu'à deux doigts de l'ombilic, qu'elle dépasse d'autant à la fin du sixième; au septième, elle entre dans la région épigastrique, dont elle occupe une bonne partie à la fin du huitième; vers la fin du neuvième, souvent elle redescend au-dessous; après l'accouchement, elle revient à sa première position.

Elle est petite dans les premières années de la vie; elle grandit rapidement vers l'époque de la puberté, et continue de croître jusqu'à l'âge adulte; elle diminue après l'entière cessation des règles. Chez une femme adulte, elle peut avoir deux pouces et demi de longueur, presqu'un pouce d'épaisseur, un pouce et demi ou deux pouces de largeur vers son fond, et dix lignes environ dans son col. Dans les cas d'engorgement, son volume augmente en raison des progrès de la maladie.

La matrice est symétrique, aplatie d'avant en arrière, triangulaire; dans la grossesse elle prend une forme ovoïde. On y considère un fond, qui comprend tout ce qui est au-dessus de l'insertion des trompes de Fallope; un corps, qui s'étend depuis le niveau de cette insertion jusqu'à l'endroit le plus resserré de cet organe; et un col qui compose sa partie inférieure.

On divise aussi la matrice en face externe et en face interne; et l'on subdivise sa face externe en face antérieure, en face postérieure, en bord supérieur, en deux bords latéraux, en deux angles supérieurs et en un angle inférieur. -- La face antérieure est légèrement bombée, inclinée en haut, contiguë à la vessie. -- La face postérieure est également bombée, mais inclinée en bas,

et contiguë au rectum. — Le bord supérieur est convexe, incliné en arrière, et le plus souvent un peu à droite à cause de la pression du rectum qui occupe ordinairement la partie moyenne un peu gauche du bassin. Ce bord est placé au-dessous des circonvolutions moyennes de l'iléon. — Les deux bords latéraux, convexes, plus longs que le précédent, répondent aux côtés de l'excavation du petit bassin, et sont cachés dans l'épaisseur des ligamens larges, auxquels ils donnent attache. — Les deux angles supérieurs, arrondis, présentent l'insertion des trompes de Fallope. — L'angle inférieur, appelé *museau de tanche*, à cause de sa figure, est embrassé par le vagin, dans lequel il fait une saillie, longue de quatre ou cinq lignes antérieurement et un peu plus considérable postérieurement; il est légèrement aplati d'avant en arrière, percé sur son sommet et un peu postérieurement par une ouverture transversale, longue de plusieurs lignes, qu'on nomme l'*orifice externe de la matrice*, et qui est bornée par une lèvre antérieure plus épaisse, et par une lèvre postérieure plus mince. Cet orifice, très-étroit dans l'état naturel, se dilate un peu pendant les règles, et reste béant pendant les premiers jours qui suivent leur écoulement : ce qui fait que ces jours sont les plus favorables à la conception. Chez les femmes qui ont eu des enfans, le museau de tanche est plus gros, moins aplati; son orifice est presque toujours béant; ses lèvres moins régulières, sillonnées d'une ou de plusieurs échancrures qui sont séparées par des tubercules, et qui résultent de la déchirure de cette partie au moment de l'accouchement. On a prétendu pouvoir tirer des inductions de son état, dans les cas d'accusation de suppresion de part et d'infanticide; mais ces inductions sont très-incertaines, puisque le museau de tanche conserve quelquefois après l'accouchement la forme régulière qu'il avait auparavant, et que ses altérations peuvent dépendre d'une cause toute différente de l'accouchement, et même se rencontrer dans l'état de virginité.

La face interne de la matrice offre une cavité dont les parois sont exactement contiguës, et que l'on divise communément en cavité du corps et en cavité du col, quoiqu'à proprement parler les deux n'en fassent qu'une. La cavité du corps est triangulaire, et pourrait à peine contenir une grosse féve de marais. Elle présente une paroi antérieure et une paroi postérieure, sur le milieu desquelles on aperçoit, dans la plupart des sujets, une ligne verticale très-peu marquée; un bord supérieur et deux bords latéraux qui sont concaves et n'ont d'ailleurs rien de remarquable; deux angles supérieurs dans lesquels les trompes de Fallope s'abouchent par une ouverture si petite qu'à peine admet-elle une soie de cochon; un angle inférieur sur lequel on voit l'*orifice interne de la matrice*. Du reste, cette cavité est continuellement enduite d'une humeur visqueuse fournie par les glandes mucipares cachées sous la membrane qui la tapisse. Elle est criblée d'un grand nombre d'ouvertures, dont on distingue trois espèces: celles de la première, qui sont les plus grandes, et qui se trouvent principalement du côté du fond de la matrice, conduisent à des cavités tortueuses qu'on nomme les *sinus utérins*; elles fournissent des gouttellettes de sang, à l'aide de la pression la plus légère: aussi les regarde-t-on comme la source de l'écoulement périodique que les femmes éprouvent plus ou moins régulièrement chaque mois, et auquel on a donné les noms de *règles*, de *menstrues* et de *flux menstruel*. les ouvertures de la seconde espèce, qui sont un peu moins visibles que les précédentes, et que l'on découvre principalement auprès du col, sont les orifices excréteurs des glandes mucipares dont je viens de parler. Celles, enfin, de la troisième espèce, sont les extrémités des vaisseaux exhalans et inhalans: on les trouve également répandues partout; mais elles sont si petites, qu'on ne peut les apercevoir qu'avec une bonne loupe.

La cavité du col est une espèce de canal long d'environ un pouce, aplati d'avant en arrière, un peu plus

large dans son milieu que vers ses deux extrémités. Ses parois antérieure et postérieure, exactement contiguës dans l'état naturel, présentent plusieurs rides, dont quelques-unes sont longitudinales et les autres transversales : elles sont formées par la membrane qui tapisse cette cavité. On y découvre aussi les orifices excréteurs de plusieurs glandes mucipares. Enfin, entre les rides transversales, on trouve quelquefois de petits corps arrondis, blanchâtres, presque transparens, que Naboth a pris pour des œufs, mais dont la nature est encore inconnue. La cavité du col communique en haut avec la cavité du corps par l'orifice interne de la matrice, en bas elle communique dans le vagin par l'orifice externe du même organe.

Les parois de la matrice dans son état de vacuité, ont environ quatre lignes d'épaisseur vers son fond, et un peu moins vers son col. Pendant la grossesse, elles conservent à-peu-près cette même épaisseur dans l'endroit de l'insertion du placenta; elles s'amincissent très-peu dans les autres points; mais autour de l'orifice du col, elles n'ont guères, aux approches de l'accouchement, que l'épaisseur d'une triple feuille de papier à écrire. L'ampliation de ce viscère n'est donc pas, comme celle de la vessie, l'effet d'une simple distention de ses parois; on doit plutôt la regarder comme un véritable accroissement produit par l'afflux des liquides qui pénètrent son tissu, et par la dilatation des vaisseaux qui entrent dans sa composition. Après la délivrance, la matrice revenant promptement sur elle-même, et ne pouvant évacuer tous les fluides qu'elle continue de recevoir, ses parois s'engorgent un peu, et prennent momentanément plus d'épaisseur qu'avant la grossesse; mais au bout de quelque temps elles se rétablissent dans leur état naturel. La substance de ce viscère, chez les femmes qui ne sont pas enceintes, est d'un blanc rougeâtre, et d'une consistance assez ferme du côté du fond et dans toute l'étendue du corps; dans le col elle est plus

pâle et beaucoup plus dense. En général, son tissu est si serré, qu'on n'y saurait distinguer aucune fibre charnue : aussi Lieutaud et quelques autres ont-ils avancé qu'il n'entrait dans sa structure que des fibres membraneuses, des vaisseaux sanguins, des vaisseaux lymphatiques et des nerfs. Mais pendant la grossesse le tissu de la matrice devient plus mou, plus spongieux, plus rougeâtre, et sur la fin on y aperçoit très-distinctement le caractère extérieur des fibres musculeuses.

Les parties qui composent la matrice, sont une tunique membraneuse, une tunique charnue, une tunique interne, des vaisseaux sanguins, des vaisseaux lymphatiques, des nerfs et du tissu cellulaire. La tunique membraneuse provient du péritoine, qui après avoir tapissé la partie postérieure de la vessie, se réfléchit sur la matrice, en couvre la face antérieure, le fond et la face postérieure, et passe ensuite sur le rectum. La face externe de cette tunique répond dans la cavité de l'abdomen, et fournit une partie de la lymphe péritonéale ; sa face interne adhère à la tunique charnue par un tissu cellulaire très-serré.

La tunique charnue forme la plus grande partie des parois de la matrice. Les fibres qui la composent, sont si pâles et si serrées, chez les femmes qui ne sont pas enceintes, qu'on pourrait bien en méconnaître la nature si on ne les examinait que dans cet état. Mais pendant la grossesse elles deviennent plus molles, plus rougeâtres, et prennent à la fin un aspect décidément musculeux ; d'ailleurs, leur miotilité se manifeste, dans le moment de l'accouchement, par leur contraction qui est assez forte pour engourdir la main que l'accoucheur est quelquefois obligé d'introduire dans la matrice. Quant à leur direction, il est très-difficile de la déterminer, à cause de l'entrelacement inextricable qu'elles forment, et parce qu'on ne peut pas suivre les unes dans toute leur longueur, sans détruire les autres: aussi trouve-t-on beaucoup de différence entre les descrip-

tions qu'en ont données les divers auteurs. Peut-être le véritable arrangement de ces fibres, comme celui des fibres du cœur, ne sera-t-il jamais connu des anatomistes.

La tunique interne est une continuation de celle du vagin qui se réfléchit sur le museau de tanche pour aller tapisser la cavité du col et celle du corps. L'une de ses faces adhère à la tunique charnue par un tissu cellulaire serré ; son autre face répond dans l'intérieur de la matrice, et présente les porosités nombreuses dont j'ai parlé plus haut. Cette tunique fournit deux prolongemens qui s'enfoncent dans les trompes de Fallope.

Les artères utérines sont fournies par les spermatiques et principalement par les hipogastriques: elles s'avancent dans l'épaisseur des ligamens larges jusque sur les bords de la matrice, où elles se divisent en plusieurs branches qui pénètrent dans son tissu. Ces branches se répandent ensuite sur les deux faces du viscère, y décrivent plusieurs zigzags, et forment un grand nombre d'aréoles en s'anastomosant les unes avec les autres, c'est-à-dire, les spermatiques dans celles qui viennent des hipogastriques, et celles du côté droit avec celles du côté gauche. Enfin, leurs derniers ramicules se terminent les uns en se continuant immédiatement avec les veines, les autres en s'ouvrant dans les sinus utérins. Les veines utérines viennent aussi des spermatiques et des hipogastriques: elles se ramifient sur les deux faces de la matrice en serpentant, en communiquant ensemble, et en formant des aréoles; leurs ramicules se terminent les uns par continuité de conduit avec les artères, et les autres en s'ouvrant dans les sinus. Tous ces vaisseaux sont flexueux, serrés et très-petits, pendant que la matrice est vide ; mais à mesure qu'elle grandit pendant la grossesse, ils se redressent, s'alongent, se dilatent considérablement, les angles de leurs divisions deviennent beaucoup plus ouverts: ce qui fait que ce viscère reçoit une bien plus grande quantité de sang dans un temps déterminé. Lorsqu'ensuite il se contracte pour revenir sur lui-même

après l'accouchement, les vaisseaux utérins reprennent leur premier état avec une vîtesse proportionnée à celle de cette contraction.

On trouve encore dans l'épaisseur des parois de la matrice, surtout vers son fond, des espèces de réservoirs sanguins, qu'on nomme *sinus utérins*. Ce sont des cavités tortueuses qui ressemblent assez bien à celles de la rate ou bien à celles des corps caverneux, et qui s'ouvrent dans l'intérieur de ce viscère par des orifices dont j'ai déjà parlé. Ces cavités communiquent les unes avec les autres; elles communiquent avec les artères, qui y versent par leurs extrémités béantes le sang qui, hors le temps de la grossesse, s'écoule pendant les règles, et celui qui chez les femmes enceintes vivifie le fœtus et ses dépendances; elles communiquent aussi avec les veines qui sans cesse y pompent l'excédant de ce sang, et le reportent dans le torrent de la circulation. Les sinus utérins sont susceptibles d'une dilatation considérable pendant la grossesse: sur la fin, plusieurs deviennent assez grands pour contenir le bout du petit doigt, et les autres pour contenir une plume à écrire; les orifices de ceux qui répondent au placenta sont surtout très-ouverts.

Les lymphatiques utérins ne s'aperçoivent pas facilement dans l'état ordinaire; mais pendant la grossesse ils deviennent, dit le docteur Cruishank, aussi volumineux qu'une plume d'oie, et paraissent d'ailleurs si nombreux, que la matrice ne semble qu'un amas de ces vaisseaux. Après avoir pris naissance dans les différens points des parois de la matrice, et même dans sa cavité, ils se rassemblent pour former des rameaux, des branches et des troncs qui communiquent fréquemment entr'eux, et couvrent toute la superficie de ce viscère. Ensuite ils se divisent en trois plans: ceux du premier accompagnent le ligament rond, sortent du bas-ventre par l'anneau, et se rendent aux glandes inguinales et à celles qui sont situées derrière le ligament de Fallope. Les lymphatiques du se-

cond plan, auxquels se joignent ceux du vagin, vont, en accompagnant les artères utérine et vaginale, se perdre dans le plexus lymphatique hipogratrique et dans les glandes situées dans le bassin. Les lymphatiques du troisième plan, auxquels se joignent ceux de l'ovaire et de la trompe de Fallope, montent avec l'artère spermatique devant le muscle psoas, et vont se rendre aux glandes situées devant l'orte et la veine cave, auprès des reins.

Les nerfs utérins sont fournis par les plexus rénaux et hipogastriques, par les grands symphatiques et par les paires sacrées.

La matrice a quatre ligamens principaux, distingués en deux larges et en deux ronds; elle en a quatre autres très-peu considérables que l'on distingue en deux antérieurs et en deux postérieurs: je les ai tous décrits, page 341 et suiv., excepté les ligamens ronds dont je vais parler. Ce sont deux cordons de médiocre grosseur qui s'étendent, en s'amincissant un peu, depuis les angles supérieurs de la matrice, au-devant et un peu au-dessous des trompes de Fallope, jusque dans les aines. Depuis leur origine, ils descendent obliquement en dehors dans l'épaisseur des ligamens larges, sur la face antérieure desquels ils forment une saillie assez remarquable; ensuite ils remontent vers le pubis, pour sortir par les anneaux. Sitôt qu'ils sont parvenus hors du bas-ventre, ils se divisent en plusieurs branches qui forment une espèce de patte d'oie, et se perdent dans le tissu cellulaire et aux tégumens des environs de l'aine. Ces ligamens sont composés de quelques vaisseaux sanguins fournis par les spermatiques, de quelques vaisseaux lymphatiques, d'un filet de nerf provenant des plexus rénaux, et d'un tissu cellulaire qui unit toutes ces parties. Ils s'engorgent pendant la grossesse et dans certaines affections pathologiques de la matrice: et c'est à leur engorgement qu'il faut attribuer les douleurs des aines que les femmes ressentent quelquefois dans ces circonstances.

Les *trompes de Fallope* sont deux conduits tortueux, situés dans l'épaisseur des ailerons antérieurs des ligamens larges, et qui s'étendent depuis les angles supérieurs de la matrice, jusque sur les côtés de l'excavation du petit bassin. Leur longueur apparente est de quatre ou cinq travers de doigt; mais comme elles sont flexueuses, elles n'en ont guères moins de sept à huit. Leur cavité commence dans celle de la matrice, à l'endroit de ses angles supérieurs, par un orifice si étroit qu'à peine peut-on y introduire une soie de cochon; ensuite elles s'élargissent en se portant en dehors; et après s'être encore considérablement rétrecies auprès de leur extrémité externe, elles s'évasent tout-à-coup pour former ce qu'on appelle leur *pavillon*. Cette partie, qu'on nomme aussi le *morceau frangé*, est inégalement découpée dans sa circonférence, et présente, comme son nom l'indique, plusieurs franges qui flottent dans la cavité abdominale, excepté la plus longue qui tient à l'extrémité externe de l'ovaire. Les trompes de Fallope sont composées 1°. d'une tunique externe fournie par l'aileron antérieur des ligamens larges, qui les enveloppe comme le péritoine enveloppe les intestins; 2°. d'une membrane interne qui est un prolongement de celle de la matrice, et qui forme dans leur cavité, et surtout dans l'intérieur de leur pavillon, plusieurs rides longitudinales; 3°. d'un tissu spongieux qui se gonfle dans l'orgasme vénérien, et produit dans les trompes une espèce d'érection pendant laquelle leur pavillon s'applique étroitement contre l'ovaire pour en recevoir ce que la femme doit fournir à la génération : on attribue communément à cette érection des trompes la sensation voluptueuse que la plupart des femmes ressentent dans la région de ces organes, au moment où elles conçoivent; 4°. probablement aussi de quelques fibres charnues propres à opérer le mouvement péristaltique que plusieurs physiciens ont observé dans les trompes, et qui s'oppose à la rétrogradation du premier produit de la

conception vers l'ovaire; 5°. enfin, de quelques vaisseaux sanguins provenant des spermatiques, de quelques vaisseaux lymphatiques, et de quelques filets de nerfs fournis par les plexus rénaux. Plusieurs physiciens pensent que les trompes de Fallope transmettent jusqu'à l'ovaire l'esprit vivifiant de là semence ou quelques animalcules spermatiques; et tous sont d'accord qu'ils reçoivent des ovaires et qu'ils apportent dans la matrice ce que la femme fournit pour la génération. Ces conduits établissent une communication entre la cavité abdominale et celle de la matrice; ils en établissent même une à l'extérieur, par le moyen de cette dernière et de celle du vagin.

Les *ovaires*, nommés par les anciens les testicules des femmes, sont deux corps blanchâtres, à-peu-près ovalaires, situés dans l'épaisseur des ailerons postérieurs des ligamens larges. Peu volumineux dans l'enfance, ils grandissent promptement vers l'âge de puberté, acquièrent chez les femmes adultes la grosseur d'un petit œuf de pigeon, diminuent ensuite et se dessèchent en quelque sorte dans la vieillesse. Ils sont transversalement ovalaires, légèrement aplatis d'avant en arrière, un peu bosselés pendant le temps où les femmes sont fécondes. -- Leur face antérieure, leur face postérieure et leur bord supérieur sont libres, et n'offrent rien de remarquable. -- Leur bord inférieur est adhérent à l'aileron postérieur des ligamens larges. --Leur extrémité externe donne attache à la plus longue des franges du pavillon de la trompe de Falloppe. -- Leur extrémité interne donne attache au *ligament de l'ovaire*, qui est arrondi, et qui marche dans l'épaisseur du même aileron pour aller s'implanter à la partie supérieure et latérale de la matrice derrière l'insertion des trompes: les anciens regardaient ce ligament comme le conduit déférent de l'ovaire, quoiqu'il soit solide dans toute sa longueur.

Les ovaires sont composés d'une membrane qui leur est fournie par les ligamens larges, et d'une autre qui leur est

est propre, et recouvre immédiatement leur substance. Au-dessous de ces deux membranes on trouve plusieurs vésicules remplies d'une liqueur lympide et coagulable. Ces vésicules sont à peine visibles dans l'enfance et la vieillesse, mais très-apparentes sur les femmes qui sont en état d'avoir des enfans. Elles n'ont pas toutes le même volume : les unes, placées superficiellement, sont aussi grosses qu'un grain de chenevis ; les autres, situées plus profondément, sont plus petites qu'un grain de millet. Toutes sont entourées d'un tissu spongieux très-serré qui leur fournit une espèce d'écorce ou de calice. Il entre encore dans la composition des ovaires, quelques vaisseaux sanguins fournis par les spermatiques, quelques vaisseaux lymphatiques, et des filets de nerfs provenant des plexus rénaux.

Peu de temps après la conception, on trouve, sur les ovaires des femmes et sur ceux des femelles des animaux, un corps de couleur jaune tirant sur le rouge, et d'une consistance assez ferme, qu'on nomme corps jaune, *corpus luteum*. Il en existe autant que de fœtus, suivant les observations multipliées de Haller. Il paraît, par la marche que la nature suit dans la formation et dans l'accroissement de ce corps, qu'il provient des débris d'une vésicule qui s'est gonflée après la fécondation, s'est rompue pour épancher la liqueur qu'elle contenait, a subi une espèce d'inflammation à la suite de cette rupture, et s'est remplie de bourgeons fongueux qui ont pris peu à peu de la consistance. En effet, on aperçoit sur l'ovaire d'une brebis, quelques minutes après l'accouplement, une vésicule beaucoup plus volumineuse que les autres, laquelle est ouverte par une espèce de plaie environnée de sang caillé. Quelque temps après, les parois de cette vésicule deviennent rouge et très-épaisses, son ouverture se rétrecit beaucoup, sa cavité se garnit de bourgeons fongueux, et contient cependant un peu de liqueur. A une époque encore plus reculée, ordinairement vers le huitième

jour, plus tôt ou plus tard dans les différens individus, l'ouverture est cicatrisée, de manière cependant à laisser toujours quelques traces de son existence; les bourgeons fongueux prennent une consistance plus ferme, une couleur moins foncée, et ressemblent à des lobes glanduleux réunis par du tissu cellulaire; enfin, le corps jaune est entièrement formé. Ce corps continue de croître jusqu'à ce qu'il ait acquis le volume d'une cerise, et alors il occupe la plus grande partie de l'ovaire; ensuite il diminue peu à peu, à mesure que la grossesse avance.

On convient généralement que les ovaires ont un usage relatif à la génération, et personne n'ignore qu'il suffit d'en priver les femelles des animaux, pour les rendre stériles. Mais de quelle manière concourent-ils à cette fonction? Il existe là-dessus plusieurs systêmes que je vais exposer sommairement.

DU FŒTUS ET DE SES ENVELOPPES.

La Génération est une fonction naturelle par laquelle un animal produit son semblable. On sait que l'érection de la verge, son introduction dans le vagin ou du moins son approche contre l'orifice de ce canal, et l'éjaculation du sperme sont les conditions nécessaires pour qu'elle puisse avoir lieu; mais ce qui se passe ultérieurement dans la matrice, dans les trompes de Fallope et dans les ovaires, est un de ces mystères sur lesquels la nature paraît avoir jeté un voile éternel. Aussi les hypothèses se sont-elles multipliées sur cet objet, comme sur tous ceux qui ont échappé aux recherches des physiciens.

1°. Les anciens, qui regardaient les ovaires comme deux testicules, ont cru qu'ils répandaient dans la matrice, pendant le coït, une véritable liqueur prolifique, qui, en se mêlant avec celle du mâle, produisait le fœtus.

2°. Buffon n'a fait qu'embellir ce systême. Suivant lui, l'homme et la femme fournissent également à la

génération ; leur semence n'est qu'un composé de molécules organiques, extraites de toutes les parties du corps, dont elles forment comme autant d'abrégés ; ces molécules organiques qu'il appelle vivantes et actives, à cause de leur mouvement continuel, sont figurées de manière qu'elles ne peuvent s'unir qu'avec celles qui ont été renvoyées des mêmes parties chez l'un et l'autre sexe, c'est-à-dire, que les molécules fournies par les yeux de l'homme, ne peuvent s'unir qu'aux molécules fournies par les yeux de la femme, et ainsi des autres. Et pour expliquer la formation des parties sexuelles, Buffon a imaginé que la réunion des molécules émanées des parties d'un sexe seulement, constituait la base de tout l'édifice : de sorte qu'il en résultait un garçon ou une fille, selon que ces molécules provenaient de l'homme ou de la femme.

Le systême du mélange des deux semences fut suivi jusqu'au moment où Stenon publia que les vésicules qu'on apercevait sur les ovaires, étaient de véritables œufs destinés à la formation du fœtus. Cette idée fixa l'attention des physiciens, qui pensèrent alors presque unanimement que l'homme et tous les autres animaux provenaient d'un œuf ; que la seule différence entre les ovipares et les vivipares consistait en ce que les uns, ayant couvé leurs œufs en dedans, déposaient leurs petits vivans, au lieu que les autres ne les couvaient qu'après les avoir pondus. Mais les partisans de ce dernier systême ne tombèrent pas d'accord sur la manière dont les œufs sont fécondés.

3°. Les uns, d'après la découverte que Leuwenhoeck et son disciple Hartsoeker crurent avoir faite dans la semence, regardèrent les animalcules spermatiques comme autant de fœtus en abrégé qui étaient lancés avec la semence dans la matrice. Ils pensèrent que l'un d'eux s'avançait par une trompe jusqu'à l'ovaire correspondant, perçait une des vésicules, s'y nichait, et redescendait avec elle dans la matrice pour s'y développer

Boerrhaave, qui fut grand partisan de cette opinion, avança que plusieurs de ces animalcules pénétraient en même temps dans les trompes; que chemin faisant, ils se déclaraient la guerre ; et que le plus fort, après avoir mis ses concurrens hors de combat, allait seul s'emparer du fruit de sa victoire.

4°. Les autres pensèrent au contraire que chaque vésicule contenait un animal tout formé; qu'à mesure que le sperme ou seulement son esprit vivifiant parvenait à celle qui était la plus développée, les trompes entraient en érection, et que leur pavillon s'appliquait exactement contre les ovaires; qu'ensuite cette vésicule se gonflait, se détachait de son calice, tombait dans le pavillon, et descendait par la trompe jusque dans la matrice. Mais d'après les expériences de Valisnieri et de Haller, il est constant qu'on ne voit point d'œufs dans les trompes de Fallope les premiers jours après la fécondation. Ce dernier ayant fait couvrir quarante brebis, et les ayant disséquées à différentes distances du moment de l'accouplement, ne trouva jusqu'au dix-septième jour, dans ces conduits, qu'une espèce de gelée placée en-deçà d'un rétrecissement assez voisin de l'ovaire. Il en a conclu en embrassant le dernier systême, que pendant quelque temps l'œuf n'est qu'une membrane gélatineuse, s'éloignant peu de la consistance des fluides; qu'il prend sous cette forme un accroissement considérable; et qu'il ne se montre véritablement sous l'aspect d'un œuf, que quand le fœtus commence à être sensiblement développé.

La matrice n'est pas le seul endroit où le produit de la conception puisse prendre son accroissement: Ruisch, Duhamel, Littre et Baudelocque ont vu des fœtus ou des portions de fœtus dans les ovaires; suivant les observations rapportées par Dionis, Simon et Galli, les enfans se développent quelquefois dans la cavité abdominale, alors les ovaires et les trompes conservent leur état naturel, et le placenta adhère tantôt sur la partie inférieure de la colonne vertébrale, tantôt au mésentère, au colon, à l'une des trompes ou sur le fond de la ma-

trice; enfin, Dowglas, Santorini, Riolan, Duvernei et quelques autres nous ont laissé plusieurs observations d'enfans qui s'étaient développés dans les trompes : ce qui constitue trois espèces de grossesses par erreur de lieu ou extra-utérines. Dans la dernière, qui est la plus commune, la trompe se déchire lorsqu'elle est parvenue à son dernier degré d'extension, l'enfant passe dans la cavité abdominale, et la mère périt promptement ou d'une hémorragie interne ou de l'inflammation qui survient au parties circonvoisines. Lorsqu'elle résiste à ces premiers accidens, elle succombe ordinairement à la putréfaction qui s'empare de l'enfant et se communique à tout ce qui l'environne; quelquefois cependant il se forme un dépôt qui s'ouvre dans le rectum, au nombril ou dans quelqu'autre endroit de l'abdomen, sans faire périr la malade. Littre a tiré par le fondement d'une femme qui a survécu à l'opération, les os d'un fœtus qui s'était putréfié dans son ventre et qui avait causé un dépôt dont l'ouverture s'était faite dans le rectum, à peu de distance de l'anus. Enfin, dans un mémoire lu à l'académie des Sciences en 1748, Morand a rassemblé plusieurs faits qui prouvent que des enfans peuvent rester pendant vingt-trois, vingt-huit, trente-trois et même quarante-six ans dans le ventre de leur mère, sans produire d'autres incommodités que celles qui résultent de leur volume et de leur pesanteur. Ce qu'il y a de plus surprenant dans les faits que contient ce mémoire, c'est que la femme qui porta son enfant pendant quarante-six ans, put concevoir dans cet état, et mit au monde deux autres enfans qui se portèrent bien.

A mesure que le fœtus se développe, on voit grandir avec lui le placenta, le chorion, l'amnios qui renferme les eaux dans lesquelles il nage, et le cordon ombilical : toutes ces parties, collectivement prises, forment les *sécondines* ou l'*arrière-faix* qu'on nomme encore vulgairement le *délivre.*

Le *placenta* est une masse spongieuse et vasculeuse

qui sert de moyen d'union entre la mère et l'enfant. Il n'en existe qu'un, lorsque la grossesse est simple; et s'il se trouve quelquefois divisé, ses différentes portions sont toujours liées ensemble par les vaisseaux et les membranes. Dans les grossesses composées tantôt les jumeaux sont renfermés chacun dans une poche particulière formée par le chorion et l'amnios, alors ils ont leur placenta distinct; tantôt ils sont contenus chacun dans une poche formée par l'amnios seulement, mais se trouvent enveloppés d'un même chorion, alors ils n'ont souvent qu'un même placenta, ou quand chacun d'eux a le sien, ces masses sont entées sur la même base et ne peuvent être extraites l'une sans l'autre; quelquefois, et ce cas est le plus rare, les jumeaux sont dans la même poche et nagent dans les mêmes eaux, alors il n'y a qu'un placenta, ou, s'il y en a deux, ils se trouvent réunis dans une certaine étendue de leurs bords, sans cependant qu'il existe aucune communication entre leurs vaisseaux. Le placenta est en général plus grand lorsque la mère et l'enfant sont sains et robustes, que dans les circonstances contraires. Il est plus petit, quand il s'attache sur l'orifice de la matrice, que quand il s'implante sur quelqu'autre endroit de ce viscère : et dans ce cas son milieu est très-épais et forme une espèce de mammelon. Il est plus grand, relativement au fœtus, dans les premiers mois de la grossesse que dans les derniers. Au terme de l'accouchement il occupe à-peu-près la quatrième partie du chorion: ayant sept à huit pouces de diamètre, douze ou quinze lignes d'épaisseur dans son centre, et beaucoup moins sur son bord. Souvent il est circulaire et reçoit le cordon ombilical dans son centre ou à-peu-près; mais quelquefois le cordon s'implante sur l'un des points de sa circonférence, et alors on dit que c'est un placenta en raquette parce qu'il en imite la figure. Quelques auteurs ont prétendu que le lieu de l'insertion du cordon sur le placenta dépendait de l'endroit où celui-ci s'attachait sur la matrice; mais cette opinion est contraire à ce qu'on observe journellement.

Le professeur Baudelocque a vu un placenta dont la forme imitait assez bien celle d'un rein, et dans l'échancrure duquel s'implantait le cordon.

On divise le placenta en face externe et en face interne. La première, convexe et très-inégale, est unie à la matrice par un tissu cellulaire qui se forme pendant la grossesse. Elle présente plusieurs éminences arrondies qui répondent aux lobes du placenta, et des sillons tortueux et superficiels qui répondent à ses sinus : le tout imite assez bien les circonvolutions et les anfractuosités du cerveau. La plupart des anatomistes ont regardé les éminences comme autant de mammelons qui s'engageaient dans les sinus utérins, y puisaient par leurs veines les fluides nécessaires au fœtus, et y reversaient par leurs artères l'excédant de sa nourriture. On remarque sur la même face, de distance en distance, des ouvertures arrondies, dont les unes sont assez grandes pour admettre le bout du petit doigt, et les autres plus petites : ce sont les orifices des sinus qui rampent entre les lobes du placenta, et dans l'intérieur desquels aboutissent les extrémités béantes des ramifications de la veine ombilicale et celles des artères du même nom. Chacun de ces orifices s'abouche avec l'orifice correspondant d'un sinus utérin, de manière à ne former qu'une seule et même cavité qui reçoit le sang de la mère, et dans laquelle la veine ombilicale vient pomper ce qui peut servir au développement du fœtus, tandis que les artères du même nom y reportent ce qui ne peut servir à ce développement.

Les sinus utérins et ceux du placenta doivent donc être regardés comme des réservoirs communs qui établissent une circulation entre la mère et l'enfant. Cette communication est la seule qu'on puisse découvrir entre ces deux êtres : en vain chercherait-on à démontrer les rameaux des vaisseaux utérins que quelques auteurs disent se plonger dans le placenta, et les rameaux des vaisseaux ombilicaux que d'autres disent s'ouvrir dans les sinus utérins, et ceux encore que l'on a cru établir des anastomoses

entre ces deux systêmes de vaisseaux. Admirons ici la sagesse de l'Auteur de la nature qui n'a établi entre la matrice et le placenta que ce mode de communication qui pouvait préserver l'embryon, encore tendre, d'être détruit par la force avec laquelle les humeurs de la mère circulent; qui pouvait éviter le déchirement des vaisseaux utérins, lors de la sortie de l'enfant; et qui, en facilitant le décollement du placenta, pouvait prévenir l'inflammation et la suppuration de la matrice qui auraient eu lieu, si les choses eussent été autrement disposées.

La face interne du placenta, concave, moins inégale que la précédente, est continue avec le chorion, dont il est impossible de la séparer; elle se trouve aussi recouverte par l'amnios. On y aperçoit un plexus d'artères et de veines qui sont les ramifications des vaisseaux du cordon ombilical. Ce cordon s'implante tantôt sur le centre ou près du centre de la face que je décris, tantôt sur l'un des points de la circonférence, sans qu'on puisse absolument assigner la cause de cette variété.

Le placenta est d'un rouge tirant sur le brun; il a peu de consistance et se déchire aisément. On doit le regarder comme une espèce d'apophyse spongieuse du chorion, dont les lames sont autrement disposées dans l'endroit de cette masse que dans les autres endroits: ainsi sa substance a quelques rapports avec la substance spongieuse des os longs, qui n'est que le développement des fibres et des lames de la substance compacte, et qui rend les extrémités de ces os plus volumineuses que leur corps. Le placenta est composé de plusieurs lobes qui sont très-apparens du côté qui répond à la matrice, et dont chacun paraît formé d'un parenchyme celluleux, et des ramifications d'une branche artérielle et d'une branche veineuse appartenantes aux vaisseaux ombilicaux. Ces lobes sont séparés superficiellement par des cavités tortueuses qui sont les sinus du placenta, et dont nous avons déjà vu les orifices sur la face externe de ce corps; plus profondément ils sont unis par un tissu cellulaire si fin et si aisé à déchirer, qu'il suffit pour cela

de plier le placenta sur lui-même du côté de sa face interne. Les parties qui entrent dans la structure du placenta sont, 1°. un parenchyme celluleux très-abondant; 2°. un peu de graisse qui se trouve assez souvent du côté de sa face interne; 3°. une membrane très-fine que le chorion fournit pour le recouvrir extérieurement, et qui est percée des orifices des sinus du placenta; 4°. d'un grand nombre de vaisseaux fournis par la veine et les deux artères ombilicales. Lorsque ces deux artères sont arrivées auprès du placenta, elles se divisent d'abord en branches qui divergent vers les différens points de sa circonférence, s'enfoncent ensuite dans son épaisseur, s'y subdivisent en rameaux et en ramifications. Ces vaisseaux s'anastomosent fréquemment ensemble, et forment un plexus admirable : leurs derniers ramicules s'ouvrent la plupart, par des orifices béans, dans les sinus du placenta; quelques-uns cependant se terminent par continuité de conduit avec les radicules veineux, comme les injections le démontrent. La veine ombilicale se divise et subdivise comme les artères qu'elle accompagne partout : ses derniers radicules s'ouvrent aussi dans les sinus du placenta par leurs extrémités béantes; et quelques-unes se terminent par continuité de conduit avec les ramicules artériels.

Le *chorion* est la plus extérieure des deux membranes qui environnent le fœtus. — Sa face externe est continue à-peu-près dans son quart avec le placenta; dans le reste de son étendue, elle est couverte d'un duvet que l'on voit facilement en l'agitant dans l'eau, et qui paraît n'être que le tissu cellulaire qui attachait le chorion à la matrice. — Sa face interne est unie à l'amnios par plusieurs fibres celluleuses très-fines : cette union est moindre dans l'endroit du placenta que partout ailleurs. On observe aussi que dans les premiers temps de la grossesse le chorion est moins adhérent à l'amnios, qu'il ne l'est à la matrice : ce qui fait que dans les avortemens qui ont lieu à cette époque, on voit souvent les deux

membranes se séparer et sortir à des termes différens. Alors le chorion se déchire sur l'orifice de la matrice ; l'amnios s'échappe sous la forme d'un œuf membraneux et sans duvet, qui contient le fœtus et les eaux ; et le chorion ne sort que quelque temps après, ordinairement caché dans un caillot de sang, dont il faut le dégager par des lotions répétées, si l'on veut voir le duvet dont il est garni. — Le chorion est plus épais que l'amnios : il a surtout beaucoup d'épaisseur auprès du placenta, où ses lames sont ordinairement écartées par une petite quantité de graisse, et d'où l'on voit partir la membrane fine qui va recouvrir la face externe de cette masse spongieuse. Il a quelques vaisseaux sanguins et peut-être des vaisseaux lymphatiques.

L'*amnios* est une membrane mince et transparente qui enveloppe immédiatement le fœtus et les eaux. — Sa face externe est unie au chorion par un tissu cellulaire très-fin : on dit que ces deux membranes se séparent quelquefois dans une certaine étendue pendant la grossesse, et que de leur écartement résulte une poche qui se remplit d'une liqueur qu'on nomme les fausses eaux ; mais ce cas n'est pas aussi fréquent qu'on le croit vulgairement. — La face interne de l'amnios est très-lisse : elle touche immédiatement aux eaux qui baignent le fœtus, et qui transsudent par les pores dont elle est parsemée. Sur un de ses points placés vis-à-vis le placenta, on voit se rendre le cordon ombilical, L'amnios a quelques vaisseaux qui sont peu considérables. Il forme, conjointement avec le chorion, le sac ovoïde qui contient l'enfant ; ces deux membranes fournissent aussi un prolongement qui enveloppe le cordon dans toute sa longueur.

Les eaux de l'amnios sont un fluide limpide et comme mucilagineux dans lequel l'enfant nage et fait ses mouvemens. Sa quantité relative au volume du fœtus est considérable dans les premiers temps de la grossesse ; elle diminue ensuite jusqu'à la fin. Sa quantité absolue

est plus grande aux approches de l'accouchement qu'en aucun autre temps; mais elle varie beaucoup chez les différentes femmes : quelques-unes n'en versant qu'une chopine et même moins, tandis que les autres en répandent plusieurs pintes. On a prétendu que ces eaux provenaient de la transpiration et des urines du fœtus : mais ce qui prouve le contraire, c'est qu'elles sont déjà très-abondantes au moment où le fœtus commence à être visible, et que le sac membraneux qui renferme la plupart des moles, en est toujours rempli. D'autres ont crû en trouver la source dans les glandes du placenta ou dans les anastomoses des vaisseaux lymphatiques utérins avec ceux du chorion; mais on n'a jamais pu démontrer ces anastomoses, non plus que les glandes du placenta. Elles viennent sans doute de la matrice, puisqu'on leur a observé la couleur du safran chez une femme qui avait fait usage de cette substance, et que chez une autre qui avait reçu des frictions mercurielles pendant sa grossesse, elles avaient la propriété de blanchir le cuivre : il est probable qu'elles filtrent par les pores utérins et, de proche en proche, par les pores du chorion et de l'amnios, jusque dans la cavité de cette dernière membrane. Ces eaux sont ordinairement jaunâtres et transparentes, elles ont un goût légèrement âcre et salé, une odeur particulière qui n'a rien de désagréable; mais quelquefois elles sont blanchâtres, chargées de flocons comme caséeux ; il n'est pas rare de les trouver bourbeuses, d'une couleur tirant sur le gris, sur le vert ou sur le brun, et d'une odeur extrêmement fétide : elles ont constamment ce dernier caractère, lorsque l'enfant est mort depuis quelque temps dans le ventre de sa mère, et qu'il commence à se putréfier. Dans leur état naturel, elles sont coagulables par le feu, l'alcool et l'acide nitrique; elles contiennent, suivant l'analyse faite par Vauquelin et par Buniva, de l'albumine, de la soude libre, du muriate de soude et du phosphate de chaux; suivant la même analyse, l'enduit qui se dépose sur le

corps du fœtus, et une dégénération de leur substance albumineuse qui commence à passer à l'état de corps gras. Les eaux de l'amnios servent à dilater, pendant la grossesse, la matrice et le sac membraneux qu'elle renferme; à préserver le fœtus de toute violence extérieure, et de la trop grande compression des parois abdominales; à faciliter ses mouvemens, qu'elles rendent en même temps plus doux et moins incommodes pour la mère; à distendre, au moment du travail, l'orifice de la matrice, en faisant bomber les membranes, qui font alors fonction de coin; à faciliter la sortie de l'enfant, en lubrifiant le vagin, lors de la rupture des mêmes membranes. Enfin, quelques auteurs ont prétendu qu'elles pouvaient, par leur qualité lymphatique, servir de nourriture au fœtus, soit qu'il les avalât, soit qu'il les absorbât par les pores de la peau.

Dans les animaux qui ont l'ouraque ouvert dans toute son étendue, on trouve entre le chorion et l'amnios la membrane *allantoïde*, qui forme une espèce de poche ou de réservoir où les urines s'accumulent jusqu'au moment de la naissance. Mais cette troisième membrane, qui dans quelques espèces n'égale qu'une très-petite portion de l'amnios, et qui dans plusieurs autres égale sa moitié ou même sa totalité, ne se rencontre point ordinairement dans le fœtus humain, quoique des anatomistes assurent l'avoir préparée.

Guillaume Hunter a parlé le premier d'une autre membrane, à laquelle il a donné le nom de *membrana decidua*. Mais comme elle n'existe manifestement que dans les premiers mois de la grossesse, et que dans les derniers temps elle s'identifie entièrement avec le chorion, on doit la regarder comme une lame de cette dernière membrane.

Le *cordon ombilical* est une espèce de lien vasculeux, celluleux et membraneux qui s'étend du placenta à l'ombilic du fœtus. Sa grandeur, qui est ordinairement de vingt à vingt-deux pouces, varie, d'après les obser-

vations de Baudelocque, depuis six jusqu'à quarante-huit pouces : au rapport de ce célèbre accoucheur, on en a vu un à l'Hôtel-Dieu de Paris, qui avait cinquante-sept pouces de longueur, et qui formait sept tours sur le col de l'enfant. Sur quelques fœtus on le trouve très-grêle, et sur d'autres très-gros; cette dernière circonstance dépend toujours de l'engorgement de son tissu cellulaire. Il est composé des deux artères ombilicales et rarement d'une seule, de la veine du même nom, d'une espèce de cordon ligamenteux qu'on nomme l'*ouraque*, d'une grande quantité de tissu cellulaire, et d'une gaîne membraneuse qui enveloppe toutes ces parties.

Quelquefois les vaisseaux du cordon ombilical se contournent l'un sur l'autre, comme les brins d'osier qui forment l'anse d'un panier; d'autres fois les artères rampent sur la veine, à-peu-près comme la branche de lierre sur un tronc d'arbre; mais le plus souvent c'est la veine qui se contourne sur les deux artères. Ces vaisseaux ne fournissent aucun rameau dans toute la longueur du cordon ombilical; mais du côté du placenta, ils se divisent et subdivisent pour former le plexus qu'on remarque sur la face interne de cette masse spongieuse; du côté du fœtus, on les voit pénétrer dans le bas-ventre par l'anneau ombilical. Ensuite, la veine ombilicale monte dans l'épaisseur du ligament suspensoire du foie, s'avance dans la partie antérieure de la scissure horizontale de ce viscère, et se comporte comme je l'ai indiqué page 405. Les artères ombilicales descendent le long des parties latérales de la vessie, sur lesquelles elles jettent quelques rameaux; puis elles se recourbent pour aller se terminer dans les artères iliaques internes, ou plutôt dans le tronc même des artères iliaques primitives. Si l'on a égard au cours des liquides contenus dans ces trois vaisseaux, on verra que la veine ombilicale tire son origine du placenta, et les artères des iliaques.

L'ouraque, chez les quadrupèdes, est un quatrième

vaisseau du cordon ombilical, qui tire son origine de la partie supérieure de la vessie, sort du ventre par l'anneau ombilical, s'avance le long du cordon jusqu'au placenta, s'y ouvre dans une espèce de réservoir formé par la membrane allantoïde, et dans lequel les urines se ramassent jusqu'au moment de la naissance. Mais dans le fœtus humain, ce n'est qu'un cordon ligamenteux qui tire également son origine de la partie supérieure de la vessie; monte dans l'épaisseur d'un pli du péritoine auquel on a donné le nom de faux de l'ouraque, et se termine à l'ombilic du fœtus, ou dégénère en tissu cellulaire dans le commencement du cordon ombilical. Il n'est pas rare de trouver l'ouraque percé du côté de la vessie; mais le canal qui en résulte, disparait bientôt dans son épaisseur.

Le tissu cellulaire du cordon ombilical est assez abondant; ses cellules sont remplies d'une humeur limpide, gélatineuse et coagulable. Il y a des observations qui prouvent qu'il peut se putréfier sans nuire à l'enfant, pourvu que les vaisseaux ne soient point endommagés.

Le prolongement membraneux qui enveloppe le cordon, vient du chorion et de l'amnios, et s'avance jusqu'à un travers de doigt de l'ombilic, où il se rencontre et paraît se continuer avec la peau du fœtus. L'amnios, en se portant sur le cordon, forme souvent un pli en manière de petite faux, dont les deux lames s'écartent lorsqu'on fait des efforts pour extraire le placenta: il en résulte une cavité entre l'amnios et le chorion, qui a pu faire croire à l'existence de la membrane allantoïde.

Le fœtus croît avec beaucoup de lenteur dans les premiers jours de son existence, mais il n'en est pas de même par la suite. D'après les observations qu'on a faites là-dessus, il n'a guères que le volume d'une fourmi, un mois après la conception; alors il ressemble assez bien à l'osselet de l'ouïe qu'on nomme le marteau; étant recourbé sur sa longueur, et présentant une grosse extrémité et une très-déliée; il est renfermé dans une espèce de capsule grosse comme un

moyen œuf de poule, et garnie extérieurement d'un duvet très-épais. Après la sixième semaine, il a la grosseur d'une guêpe ; sa tête, déjà bien distincte, forme à-peu-près la moitié de son volume : ses yeux sont marqués par deux points noirs ; sa bouche est une fente qui s'étend d'une oreille à l'autre : ses mains et ses pieds paraissent attachés immédiatement au tronc. A la fin du second mois de la grossesse, il a près de deux pouces de longueur ; à trois mois, il a trois pouces et demi : à quatre mois, cinq pouces et plus ; à cinq mois, de six à sept pouces ; à six mois, huit pouces et demi ou neuf pouces ; à sept mois, onze pouces et plus ; à huit mois, quatorze pouces ; à neuf mois, dix-huit pouces. Mais ces mesures, qui ont été fixées sur des termes moyens, varient tellement dans les divers sujets, qu'il n'est pas possible de déterminer précisément le temps de la grossesse d'après le volume et le poids d'un enfant.

Le fœtus garde habituellement une attitude telle qu'il a la tête penchée sur la poitrine, les avant-bras, les poignets et les doigts à demi fléchis, les cuisses et les jambes dans la plus grande flexion, les genoux écartés, les talons rapprochés l'un de l'autre et appliqués contre les fesses. Cette attitude lui donne la forme d'un corps ovoïde, dont le grand diamètre est de dix pouces environ, et dont le petit diamètre, qui s'étend d'une épaule à l'autre, est de quatre pouces et demi à six pouces au plus. Elle n'est point l'effet de la gêne qu'il éprouve dans la matrice, puisqu'on l'observe déjà dans l'embryon qui n'occupe guères que la cinq-centième partie de la cavité de ce viscère : elle paraît dépendre de l'action des muscles, dont les fléchisseurs sont plus plus forts et plus nombreux que les extenseurs. C'est à-peu-près l'attitude d'un homme qui dort ; et le fœtus peut-être considéré comme étant dans un état habituel de sommeil, puisqu'il y a tant de penchant après sa naissance.

Quant à sa situation dans le ventre de la mère, tous

les physiologistes sont d'accord que, dans les premiers temps de la grossesse, vu son peu de volume, vu la quantité d'eau dans laquelle il nage et la capacité de la matrice, il n'en a point de fixe, et qu'il présente sur l'orifice de ce viscère tantôt une partie de son corps et tantôt une autre. On convient encore généralement que, chez les femmes dont la matrice contient une très-grande quantité d'eau, l'enfant conserve la même mobilité pendant tout le temps de la grossesse, et même pendant le travail de l'accouchement. Chez les autres, à mesure que la grossesse avance, le fœtus prend une position déterminée: les anciens croyaient et plusieurs modernes pensent encore que jusqu'au septième mois, il a la tête en haut, les pieds en bas, la face tournée en avant, et le dos appuyé sur la colonne vertébrale de la mère; et que dans le courant du septième ou du huitième mois, il fait un mouvement de culbute, par lequel la tête se porte en bas, et la face se place en arrière. Mais cette opinion, qui a été victorieusement combattue dans le savant traité de Baudelocque sur les accouchemens, paraîtra tout-à-fait invraisemblable, si l'on considère que l'enfant, courbé sur lui-même, a la forme d'un corps ovoïde, dont la petite extrémité répond à sa tête; que la cavité de la matrice est également ovoïde, et que sa petite extrémité est tournée en bas; qu'il n'est pas possible que le dos convexe de l'enfant reste long-temps appuyé sur la colonne lombaire de la mère, qui est également convexe; que la tête, plus pesante dans tous les temps que les autres parties du corps, doit constamment se porter vers l'orifice de la matrice; que ce mouvement est favorisé par l'attache du cordon ombilical sur la partie presque inférieure du corps; que dans les accouchemens prématurés, à quelque terme qu'ils aient lieu, c'est presque toujours la tête qui se présente la première; enfin, qu'à un petit nombre d'exceptions près, on a trouvé la tête placée sur l'orifice de la matrice, dans les ouvertures de cadavres qu'on a faites

aux

aux différentes époques de la grossesse. D'après toutes ces considérations et d'après ce qu'on observé dans les accouchemens, il est constant que du moment où le fœtus prend une situation fixe, il a la tête en bas, placée diagonalement sur l'entrée du bassin, l'occiput répondant à l'une des cavités cotiloïdes, et le front à la symphise sacro-iliaque opposée; qu'il a les fesses, les cuisses, les jambes et les pieds en haut, et inclinés vers le côté de la femme où le fond de la matrice s'est porté: de sorte que son grand diamètre coupe la colonne lombaire à angles aigus.

Lorsque le fœtus est parvenu au terme de neuf mois, il est expulsé de la matrice par les contractions réitérées de ce viscère, aidées de celles du diaphragme et des muscles abdominaux. Les physiologistes ont beaucoup disputé sur les causes qui pouvaient déterminer son expulsion : les uns ont prétendu qu'excité par le besoin de respirer, par le manque de nourriture, par le poids incommode du méconium sur le canal intestinal, il sollicitait lui-même sa sortie, et cherchait à surmonter les obstacles qui s'y opposaient; mais cette cause ne peut pas avoir lieu pour le fœtus qui est mort depuis quelque temps, et dont la femme ne laisse pas de se débarrasser. Les autres ont cherché la cause déterminante de l'accouchement dans l'irritation produite sur la matrice par les eaux de l'amnios devenues acrimonieuses sur la fin de la grossesse ; mais outre que ces eaux ne touchent point immédiatement la matrice, elles n'ont pas ordinairement l'acrimonie qu'on leur suppose. Plusieurs ont pensé que cette irritation pouvait provenir de la distention violente des fibres utérines au terme de l'accouchement. Enfin, on a dit que le fœtus ayant acquis une sorte de maturité au bout de neuf mois, le placenta se détachait spontanément, comme une sang-sue pleine de sang se détache elle-même de la partie sur laquelle on l'a appliquée, et qu'alors le fœtus et ses enveloppes, devenus, pour ainsi dire, corps étran-

gers dans la matrice, irritaient ce viscère et l'excitaient à se contracter. Quoi qu'il en soit, ces contractions de la matrice resserrent sa cavité dans tous les sens; les eaux de l'amnios, comprimées de toutes parts, cherchent à s'échapper par l'orifice utérin qui leur offre peu de résistance, parce qu'étant placé à la partie inférieure et sur le vide du bassin, il n'est point soutenu par les parties circonvoisines; ces eaux poussent les membranes qui font fonction de coin, et dilatent de plus en plus le col de la matrice; elles les déchirent enfin, et se répandent sur les parties molles, qu'elles relâchent et qu'elles lubrifient; la tête de l'enfant s'engage dans l'orifice de la matrice, descend insensiblement dans le petit bassin, franchit la vulve, et se trouve bientôt suivi du reste du corps. De nouvelles contractions ne tardent pas à expulser l'arrière-faix, et la matrice revient en peu de temps à son état naturel.

Si le fœtus humain, comme je l'ai dit plus haut, se développe dans des proportions qui vont en croissant de mois en mois, il n'en est pas de même de l'enfant, qui grandit dans des proportions qui décroissent toujours d'année en année, jusqu'à l'époque de la puberté. En effet, celui qui avait dix-huit pouces de longueur au terme de sa naissance, ne grandit, pendant les douze mois qui suivent, que de six à sept pouces au plus, c'est-à-dire, qu'à la fin de la première année, il aura vingt-quatre ou vingt-cinq pouces; à deux ans, il n'en aura que vingt-huit ou vingt-neuf; à trois ans, trente ou trente-deux au plus; ensuite il ne grandira plus que d'un pouce et demi ou deux pouces par an, jusqu'à l'âge de puberté, auquel il se développera pour ainsi dire tout-à-coup, et parviendra rapidement à la grandeur qu'il doit avoir pour toujours. Mais ceci n'est qu'une règle générale qui souffre des exceptions dans plusieurs individus.

On trouve, entre les parties de l'enfant qui vient de naître et celles de l'homme adulte, des différences dont

la plupart sont très-saillantes : comme j'ai eu soin de les indiquer dans la description de chaque organe, je me dispense de les répéter.

DES TÉGUMENS COMMUNS.

Les tégumens communs sont le tissu cellulaire et la peau, à laquelle on rapporte les ongles et les poils.

DU TISSU CELLULAIRE.

Le tissu cellulaire, ou la membrane adipeuse, est un assemblage de lames membraneuses, fines et transparentes, formant par leur entrelacement une infinité de cellules qui communiquent toutes ensemble. Il est placé sous la peau, qu'il unit aux parties subjacentes; il se prolonge dans les intervalles de ces parties et de celles qui sont situées plus profondément, et constitue les adhérences qu'elles ont entr'elles; de plus il pénètre dans leur intérieur, et sert encore à lier tout ce qui entre dans leur composition.

On voit par là que sa quantité doit être considérable dans le corps humain; mais il est inégalement réparti dans les diverses régions : on en trouve peu sur le sommet de la tête; très peu au cerveau; beaucoup dans le fond de l'orbite, dans la partie inférieure de la fosse temporale, dans les fosses zigomatique et canine; il est rare à la partie supérieure et antérieure du col; plus abondant à sa partie inférieure, et sur ses parties latérales; très-abondant derrière la clavicule et dans le creux de l'aisselle; on en trouve plus sur les parties latérales de la poitrine, que sur ses parties antérieure et postérieure; on en trouve plus encore sur l'abdomen surtout en arrière et sur les côtés; sa quantité est assez grande dans les deux médiastins; elle est très-considérable autour des reins, dans les régions lombaires, les fosses iliaques et l'excavation du petit bassin; le tissu

cellulaire est plus abondant le long de la partie interne du bras, dans le pli que celui-ci forme avec l'avant-bras, le long des vaisseaux et des nerfs et dans la paume de la main, que dans les autres endroits de l'extrémité supérieure ; il est répandu en grande quantité sur les fesses, au périnée, dans les aines, le long des vaisseaux fémoraux et du nerf sciatique, et surtout dans le creux du jarret ; enfin, on en trouve beaucoup le long des vaisseaux de la jambe, devant le tendon d'Achille et à la plante du pied.

Sa manière d'être varie dans les différens endroits : tantôt ses fibres et ses lames sont très-courtes et très-serrées, comme on le voit entre la peau et les muscles épicraniens; tantôt elles ont beaucoup de longueur et sont très-lâches, comme on l'observe entre le muscle couturier et les autres muscles qu'il recouvre : en général, plus les mouvemens que deux parties voisines exécutent l'une sur l'autre sont étendus, plus le tissu cellulaire qui les unit a de laxité. Presque partout ses cellules sont remplies d'un suc adipeux plus ou moins consistant ; mais dans les paupières, au nez, aux oreilles, sur le bord des lèvres, à la verge et au scrotum, elles ne contiennent qu'une très-petite quantité de lymphe.

On peut se former une idée assez juste des cellules de ce tissu, en imaginant un espace d'une certaine étendue, traversé en tous sens par une infinité de lames et de fibres qui laissent entr'elles des cavités de différentes grandeur et figure, et qui communiquent toutes ensemble. La communication de ces cellules est prouvée, 1°. par le procédé des bouchers qui, pour augmenter le volume et le poids de la viande, font une incision à la peau de l'animal qu'ils viennent de tuer, y adaptent un soufflet, et poussent de l'air qui non-seulement se répand dans le tissu cellulaire sous-cutané, dans les interstices des muscles et autour des viscères les plus profonds, mais encore s'insinue entre les fibres les plus déliées de toutes ces parties, si l'insufflation est

longtemps continuée; 2°. par l'emphysême quelquefois universel qui survient à la suite d'une plaie pénétrante dans la poitrine, ou d'une fracture de côte compliquée d'esquilles qui ont blessé les poumons; 3°. par la facilité avec laquelle l'eau infiltrée dans l'œdème et l'anasarque, passe d'un lieu dans un autre, lorsqu'on appuie les doigts sur la peau; 4°. par l'effet des mouchetures pratiquées aux jambes, par lesquelles on a souvent vidé toute l'eau contenue dans le corps des personnes attaquées d'anasarque; 5°. enfin, par le déplacement des dépôts ou des corps étrangers que l'on a vus quelquefois se porter dans des endroits fort éloignés de leur siége primitif; mais il faut observer que ce déplacement ne peut guères avoir lieu sans la destruction même des cloisons qui séparent les cellules.

Le tissu cellulaire a des artères qui lui sont fournies par celles qui le traversent : ces artères se divisent et subdivisent plusieurs fois, communiquent fréquemment ensemble, se terminent par continuité de conduit avec les veines, et s'ouvrent par des porosités dans les cellules, où elles déposent les matériaux de la lymphe et de la graisse. Les veines correspondantes viennent aussi des veines voisines : après s'être ramifiées comme les artères, elles se terminent par continuité de conduit avec elles, et peut-être s'ouvrent aussi par des porosités dans les cellules. Les lympathiques du tissu cellulaire sont très-nombreux, et si l'on excepte, parmi ces vaisseaux, ceux qui naissent des différentes cavités du corps, on peut dire que tous les autres tirent leur origine des cellules de ce tissu. Il est traversé par un grand nombre de nerfs ; mais son insensibilité prouve qu'il en entre peu dans sa composition.

Le tissu cellulaire a plusieurs usages : 1°. il remplit les intervalles qui se trouvent entre les différentes parties du corps, et en même temps qu'il tient ces parties écartées, il les unit entr'elles et les fixe dans leur position : on en a la preuve dans l'affaissement et le dé-

placement qui surviennent aux muscles de la cuisse ou du bras, lorsqu'ils sont dépouillés, par la dissection, du tissu cellulaire qui les entourait ; 2°. la longueur et la souplesse de ses lames favorisent beaucoup la mobilité des membres : en effet, lorsque ce tissu se trouve détruit par un ulcère ou par un abcès, les muscles voisins se collent à la cicatrice ou à la peau, et n'exécutent plus que des mouvemens très-bornés; 3°. c'est dans ces cellules que se fait la secrétion de la lymphe et de la graisse, deux humeurs qui jouent un grand rôle dans l'économie animale.

DE LA LYMPHE.

La lymphe est une humeur récrémentitielle, ténue, limpide, déposée par les porosités des artères dans les cellules du tissu cellulaire, et dans différentes cavités du corps, où les vaisseaux lymphatiques la repompent pour la rendre au torrent de la circulation. Sa quantité doit être considérable dans l'économie animale, puisque les vaisseaux lymphatiques sont si nombreux, et le tissu cellulaire si abondant. Lorsque cette humeur est résorbée en proportion de sa secrétion, elle ne paraît que sous la forme d'une rosée qui s'évapore à l'instant même de l'ouverture des animaux, et qui par conséquent ne peut être soumise à l'analyse ; mais souvent elle s'accumule dans le tissu cellulaire ou dans quelque cavité, et produit alors l'œdème, l'anasarque ou l'hydropisie. La lymphe, recueillie dans cette dernière maladie, présente les caractères suivans : quand elle provient d'une première ponction, elle est ordinairement limpide et d'une couleur tirant un peu sur le jaune ; son odeur est fade; son goût légèrement salé ; elle verdit le syrop violat, parce qu'elle contient une petite quantité de soude à nu; elle s'altère facilement par le contact de l'air, et se coagule par la chaleur. Elle est formée d'une grande quantité d'eau qui tient en dis-

solution de la gélatine animale, de l'albumine, du phosphate de soude, du phosphate ammoniacal, et un peu de phosphate calcaire. Après deux ou plusieurs ponctions réitérées, elle prend une couleur grisâtre, brune; quelquefois une consistance épaisse et visqueuse; une odeur fétide; et souvent elle est chargée de flocons ou de lambeaux membraneux : en un mot, elle présente une altération qui paraît dépendre du contact de l'air qu'elle a subi dans les ponctions antérieures.

La lymphe tient en dissolution la gélatine nourricière, qu'elle dépose dans toutes les parties du corps pour leur accroissement ou leur réparation; elle ramène le superflu de cette gélatine qui a besoin d'un nouveau degré d'animalisation, et le mêle avec le chyle dans le canal thorachique, et avec le sang dans les deux veines sous-clavières.

DE LA GRAISSE.

La graisse est une humeur récrémentitielle, huileuse, concrète, déposee pour un temps, par les pores des artères, dans les alvéoles du tissu cellulaire, et dont la partie surabondante est ensuite repompée par les vaisseaux lymphatiques qui s'ouvrent dans ces alvéoles. Sa quantité est en général plus considérable en hiver qu'en été; plus considérable chez les personnes qui se livrent à l'oisiveté, dorment beaucoup, et vivent d'alimens succulens, que chez celles que leur malheureuse situation condamne à une mauvaise nourriture, aux veilles et à des travaux forcés. Souvent aussi la quantité de la graisse ne tient qu'à l'idiosincrasie individuelle, et paraît tout-à-fait indépendante des causes externes : j'ai connu, à Montmélian, dans le département du Mont-Blanc, un moine qui était dans un état d'obésité si gênant, qu'il essaya tous les régimes et plusieurs remèdes pour diminuer son embonpoint; la dernière fois que je le vis, il était âgé de vingt-huit ans, pesait 360 livres,

et me dit qu'il s'apercevait avec regret qu'il grossissait tous les jours. On est ordinairement plus maigre pendant qu'on grandit, que quand on est arrivé à son entier développement ; entre la quarantième et la cinquantième année, il se forme souvent tant de graisse, que le corps en est surchargé ; ensuite sa quantité diminue chez les vieillards, dont quelques-uns deviennent secs comme des momies. Dans un homme d'un embonpoint médiocre, on estime à huit livres environ la quantité totale de la graisse ; mais cette quantité n'est pas également répandue dans tout le corps ; on n'en trouve point dans le cerveau, le cervelet, la moëlle épinière et les poumons ; il n'y en a point dans les paupières, les oreilles, le bord libre des lèvres, la verge, le scrotum et le clitoris ; on en trouve beaucoup dans le tissu cellulaire sous-cutané, dans le fond de l'orbite, dans les fosses canines et zigomatiques, dans le creux de l'aisselle, dans les mamelles et le mont de Vénus, autour des muscles fessiers, dans le creux du jarret, à la paume des mains et à la plante des pieds; on en trouve beaucoup aussi à la base du cœur, dans le voisinage des reins, dans l'épiploon, le mésentère, et autour du rectum.

La consistance, la couleur et la saveur de la graisse varient avec l'âge, dans les diverses espèces d'animaux, dans les différentes régions du corps d'un même animal, et suivant l'état de vie et de mort : dans l'enfant, la graisse est blanche, insipide et peu consistante ; dans l'adulte, elle est ferme et jaunâtre; dans le vieillard, sa couleur est encore plus foncée et sa saveur plus forte. Celle de l'homme et des quadrupèdes est ferme, blanche ou jaunâtre ; celle des oiseaux est plus fine, plus douce et moins solide; celle des cétacées et des poissons est encore plus fluide, et se trouve souvent placée dans des réservoirs particuliers, comme dans la cavité du crâne et des vertèbres. Celle des animaux frugivores et herbivores est plus consistante que celle des carnivores. La

graisse sous-cutanée et celle des environs des reins est plus solide que celle qu'on trouve dans les interstices des fibres musculaires et dans le voisinage des viscères mobiles, tels que le cœur, l'estomac et les intestins; celle qui avoisine les capsules articulaires forme ordinairement des pelotons blanchâtres et solides, que plusieurs anatomistes ont pris mal-à-propos pour des glandes synoviales. Dans le cadavre, elle est plus consistante que dans l'homme vivant, où la chaleur naturelle la ramollit.

Pour avoir la graisse dans l'état de pureté qu'exige son analyse, on la coupe en morceaux, on en sépare les membranes et les petits vaisseaux qui s'y trouvent, on la lave plusieurs fois à grande eau, on la fait fondre avec une petite quantité de ce fluide qui vient bouillonner à sa surface. Lorsque toute l'eau est évaporée, le bouillonnement cesse, et l'on verse la graisse dans un pot de faïance.

La graisse a différens degrés de fusibilité suivant l'espèce d'animaux qui l'a fournie, et suivant l'endroit du corps d'où on l'a tirée: il y en a qui se liquéfie à une température de 38 à 40 degrés, et l'on en trouve qui exige celle de 56 à 60 degrés; elle se congèle ensuite de nouveau par le refroidissement.

Lorsqu'on l'expose dans un vaisseau ouvert à l'action d'un feu suffisant pour la volatiliser, et qu'on la met en contact avec un corps embrasé, elle s'enflamme aussitôt. Lorsqu'on la distille au bain-marie, on obtient un phlegme qui n'est ni acide ni alkalin, mais qui exhale une légère odeur animale; ce phlegme se putréfie au bout de quelque temps, et dépose des filamens mucilagineux. Lorsqu'on distille la graisse à la cornue, on en retire un phlegme d'abord aqueux, ensuite fortement acide; une huile liquide, une huile concrète, toutes deux d'une odeur acide, vive, pénétrante, qui excite les larmes et la toux, et qui est aussi forte que celle de l'acide sulfureux; il reste dans la cornue une petite quantité de charbon très-difficile à incinérer, et qui fournit un peu de phosphate cal-

caire. L'huile concrète obtenue par cette première distillation, peut, moyennant plusieurs rectifications, devenir fluide, très-volatile, très-pénétrante; en un mot, elle peut prendre tous les caractères d'une véritable huile essentielle. Vingt-huit onces de graisse humaine ont fourni à Crell vingt onces cinq gros quarante grains d'huile fluide, trois onces trois gros trente grains d'acide sébacique, trois onces un gros quarante grains de charbon brillant. Il y a eu dans cette analyse une perte de cinq gros et dix grains, qu'il faut attribuer à l'eau en vapeur et aux fluides élastiques qui se sont échappés, Crell ne s'étant pas servi de l'appareil pneumato-chimique. Il paraît, d'après cette analyse, que la graisse peut être regardée comme une huile rendue concrète par l'acide sébacique et par une certaine quantité d'oxigène.

La graisse se combine en toutes proportions avec les huiles, auxquelles elle communique une partie de sa consistance. Elle ne se combine point avec l'eau, mais lorsqu'on la lave dans une grande quantité de ce fluide, elle fournit une matière gélatineuse qu'on retrouve par l'évaporation. Cependant, malgré les lotions répétées, la graisse retient toujours une certaine portion de cette matière qui la rend susceptible d'altération.

Exposée à l'air, elle éprouve une espèce de fermentation plus ou moins prompte, suivant que l'atmosphère est plus ou moins chaude: elle se rancit, prend plus de consistance, devient jaune, et acquiert une odeur forte et piquante. Ces changemens dépendent du développement de son acide sébacique, et de l'altération de la portion de gélatine dont je viens de parler. On peut ramener la graisse rance presqu'à son premier état, en la lavant dans l'eau ou dans l'alkool qui lui enlèvent son acide.

La plupart des matières végètales sont susceptibles de s'unir à la graisse: les extraits et les mucilages lui donnent une sorte de solubilité dans l'eau, ou du moins favorisent sa suspension dans ce fluide.

Les alkalis fixes forment avec elle un véritable savon, qui est même plus doux et plus soluble que celui qui est préparé avec l'huile.

L'acide sébacique ne peut point être regardé comme un produit de l'action du feu: il existe tout formé dans la graisse, dont on peut le dégager par l'intermède des terres et des alkalis. Mais voici le procédé le plus simple pour obtenir cet acide: Faites fondre du suif dans un poélon de fer, jetez-y de la chaux vive pulvérisée, ayant soin dans le commencement de remuer continuellement. Sur la fin donnez un feu assez fort, en observant d'élever les vaisseaux pour n'être pas exposé aux vapeurs. Lorsque le tout sera refroidi, le suif n'aura plus la même solidité qu'auparavant. Faites ensuite bouillir à grande eau, filtrez et évaporez la lessive, vous obtiendrez un sel brun et âcre qui est du sébate surchargé de chaux, et sali par un restant de matière grasse. Ce sel se dissout dans l'eau; mais comme il serait trop long de le purifier par des cristallisations répétées, vous y parviendrez plus aisément en l'exposant dans un creuset à une chaleur capable de brûler l'huile; en le dissolvant, et en ajoutant dans sa dissolution une quantité suffisante d'eau chargée d'acide carbonique, qui précipitera la chaux surabondante; en filtrant pour séparer l'huile, qui restera sous la forme charbonneuse sur le papier gris; enfin, en évaporant la liqueur. Le sel blanc qui en résulte, n'a plus alors besoin que d'être distillé avec l'acide sulfurique qui en dégage l'acide sébacique.

Cet acide se trouve en grande quantité dans la graisse, puisque deux livres de suif en ont fourni un peu plus de sept onces. Il existe aussi dans le blanc de baleine, dans le beurre qui provient du lait, dans le beurre de cacao, et vraisemblablement dans toutes les huiles fixes végétales. Voici quelles sont ses propriétés: Il est blanc, liquide, d'une odeur très-vive, il exhale des vapeurs blanches; il se décompose par le feu, jaunit et donne de l'acide carbonique. Il rougit

fortement les couleurs bleues; il s'unit en toutes proportions à l'eau ; il forme avec la chaux un sel cristallisable; avec la potasse et la soude, des sels qui cristallisent en aiguilles, et qui sont fixes au feu ; il paraît agir sur le verre et sur les pierres silicées ; il dissout l'or, lorsqu'on l'unit avec l'acide nitrique ; il attaque le mercure et l'argent ; il précipite le nitrate et l'acétite de plomb ; il décompose le tartrite de potasse, en précipitant l'acidule tartareux ou la crême de tartre. Il décompose aussi les acétites alkalins. Chauffé fortement avec les sels sulfuriques, il en sépare l'acide dans l'état sulfureux ; enfin, il précipite les nitrates de mercure et d'argent. Plusieurs de ces propriétés avaient fait penser à Crell que l'acide sébacique pourrait bien n'être qu'une modification de l'acide muriatique ; mais Morveau a remarqué que, comme il décompose le muriate corrosif de mercure, ce caractère seul suffit pour l'en distinguer.

La graisse a plusieurs usages dans l'économie animale ; 1°. elle conserve la chaleur dans les différentes parties du corps, et garantit les viscères qu'elle entoure, de l'impression du froid externe; 2°. elle facilite les mouvemens, en lubrifiant les muscles et les fibres dont ils sont composés; 3°. elle sert à la nourriture de certains animaux, dans la saison rigoureuse qui les condamne à l'abstinence : on en voit la preuve dans les ours, les marmottes et les loirs, qui sont très-gras sur la fin de l'automne, et extrêmement maigres au commencement du printemps; elle remplit la même fonction dans les longues maladies qui attaquent les hommes ; 4°. elle entretient la souplesse et la blancheur de la peau, et donne à quelques parties cette forme gracieuse, cette élasticité, ce poli qui en rendent la vue et le toucher délicieux; 5°. dans certains endroits du corps, par exemple aux fesses qui sont destinées à servir de siége à l'homme, elle fait fonction de coussinets, et prévient ainsi les froissemens et les compressions douloureuses; 6°. Macquer prétendait aussi qu'un de ses usages était

d'empâter les acides qui pouvaient surabonder, et devenir nuisibles dans le corps des animaux vivans; mais la réalité de cet usage ne paraît fondée sur aucune raison solide. Il est bien plus vraisemblable que la graisse sert à débarrasser le sang de la grande quantité de matière huileuse qui s'y forme, et de l'excédant de son hidrogène : sous ce rapport, elle a beaucoup d'analogie avec la bile, comme Lorri l'avait déjà remarqué.

DE LA PEAU.

La peau est une membrane élastique, inégalement épaisse, d'un tissu dense et serré, qui recouvre toutes les autres parties du corps.

Sa face externe présente un très-grand nombre d'éminences auxquelles on a donné les noms de *papilles*, de *houppes nerveuses* ou de *mammelons*. Ces éminences, qui sont séparées par des sillons légers, varient en grandeur et en figure; elles n'affectent aucun arrangement régulier, si ce n'est sur la substance pulpeuse des doigts et des orteils, où elles sont plus serrées et disposées en lignes courbes concentriques. On croit qu'elles sont formées par les extrémités épanouies des nerfs cutanés, et qu'elles sont l'organe du toucher. Cette face présente encore dans plusieurs endroits, tels que le front, les paupières, le côté externe des orbites, le col, les coudes, les genoux, la partie dorsale des articulations des doigts et des orteils, la paume de la main et la plante des pieds, plusieurs plis ou rides, qui sont d'autant plus marqués qu'on est plus maigre et plus avancé en âge; ces plis sont produits par les mouvemens répétés des parties où ils se trouvent, comme on peut le remarquer sur le front, sur le côté externe des orbites et sur la paume de la main : ceux du visage concourent beaucoup à caractériser la physionomie. De plus, la face externe de la peau, est couverte, en plusieurs endroits, de poils dont le nombre, la longueur, la figure et le temps de l'apparition varient, comme je

le dirai bientôt. Enfin, elle est parsemée d'une infinité de pores par lesquels se fait la transpiration cutanée, et l'absorption des substances étrangères. Ces pores sont entre-mêlés des orifices des glandes sébacées.

La face interne de la peau adhère aux différentes parties qui se trouvent à la surface du corps : tantôt à des os, comme au grand trochanter et au tibia; tantôt à des muscles, comme au grand oblique de l'abdomen; à des glandes, comme aux parotides; à des vaisseaux, comme aux artères labiales et aux veines jugulaires externes; à des aponévroses, comme sur l'avant-bras; à des tendons, comme sur la face dorsale des doigts. L'adhérence de la peau à toutes ces parties se fait par le moyen du tissu cellulaire sous-cutané, et quelquefois par des brides aponévrotiques, telles que celles qu'on voit à la paume de la main et à la plante des pieds.

On remarque sur la peau des ouvertures plus ou moins grandes, qui communiquent avec différentes cavités du corps, telles que les fosses nasales, la bouche, les yeux, le conduit auditif, le canal intestinal, l'urètre et la vulve. Mais la peau ne se termine point à l'entrée de ces cavités, elle s'y prolonge et les tapisse sous la forme de membranes, dont la composition et la sensibilité sont modifiées suivant les fonctions qu'elles doivent remplir. C'est ainsi que la peau du nez, après avoir recouvert le bord des narines, forme la membrane pituitaire, tapisse les fosses nasales, leurs cornets, leurs anfractuosités, les sinus et les cellules qui viennent s'y ouvrir; c'est ainsi que la peau des paupières se réfléchit sur le bord libre des cartilages tarses pour se continuer avec la conjonctive, et fournit un prolongement qui va tapisser les conduits lacrymaux, le sac lacrymal et le canal nasal; c'est ainsi que, parvenue sur le bord des lèvres, la peau s'amincit, prend une couleur vermeille, et s'introduit dans la bouche pour tapisser les parois de cette cavité, la langue, le canal aérien, le pharynx et le reste du conduit alimentaire.

On sait que la peau n'a pas la même couleur chez tous les peuples : elle est blanche chez les Français, les Allemands et les Anglais, basanée chez les Espagnols, olivâtre chez les Egyptiens, noire chez les Maures, de la couleur du cuivre chez les anciens peuples de l'Amérique. La peau est rouge sur le fœtus, blanche sur les enfans, elle perd un peu de sa blancheur à l'âge de puberté, elle devient sèche et jaunâtre sur les vieillards ; elle est en général plus blanche chez les femmes que chez les hommes ; plus blanche dans les tempéramens sanguins et dans les phlegmatiques, que dans les bilieux ; elle se rembrunit au grand air et surtout aux rayons du soleil ; elle rougit dans l'inflammation, et jaunit dans l'ictère. Son épaisseur et sa densité sont en raison directe de l'âge ; elle est très-épaisse à la paume des mains, à la plante des pieds, au sommet de la tête, à la nuque et au dos ; elle est plus mince sur le bas-ventre, sur la poitrine et aux mamelles ; elle est très-mince au scrotum, autour de l'anus, sur le gland, etc.

Les parties qui entrent dans sa composition sont le derme, le corps muqueux, l'épiderme, des vaisseaux sanguins, des vaisseaux lymphatiques, des nerfs, des glandes sébacées et les bulbes ou racines des poils.

Le *Derme*, en latin *corium*, est la partie la plus interne de la peau, ou pour mieux dire, c'est la peau elle-même, dont les autres parties ne doivent être regardées que comme des espèces d'épiphises. Sa face externe est couverte par le corps muqueux, qui s'en détache difficilement : on y voit les houppes nerveuses ou papilles dont j'ai parlé plus haut, lesquelles se logent dans autant de fossettes de ce corps, et font saillir l'épiderme. Sa face interne donne attache au tissu cellulaire sous-cutané. Le derme, dépouillé du corps muqueux, est toujours blanc, quelle que soit la couleur du sujet. Son épaisseur et sa densité, qui sont considérables, suivent les mêmes variations que celles de la peau en général ;

mais il est à propos d'observer que quoiqu'il soit plus épais au dos qu'au ventre, les instrumens piquans le pénètrent cependant avec plus de difficulté dans cette dernière région, où il paraît avoir plus de densité. Le derme est composé de fibres blanches et très-solides, de vaisseaux sanguins, de vaisseaux lymphatiques et de filets de nerfs, dont l'entrelacement, très-serré et difficile à démêler, imite assez bien celui qu'on observe dans l'étoffe d'un chapeau. Ses fibres se séparent les unes des autres dans l'anasarque, parce que l'eau infiltrée pénètre dans leurs intervalles et les détache; de sorte que la peau s'amincit de plus en plus, et s'entr'ouvre à la fin par des crevasses qui laissent échapper la sérosité : la macération, longtemps continuée, produit le même effet. C'est le derme qui donne à la peau la fermeté, l'élasticité et la sensibilité dont elle jouit.

Le *corps muqueux* a été ainsi nommé, parce qu'il a peu de consistance, et parce que dans la macération de la peau il ne tarde pas à se résoudre en une véritable mucosité : on lui a encore donné le nom de *corps réticulaire*, parce qu'on a cru qu'il formait une espèce de réseau, dont les mailles embrassaient les houppes nerveuses du derme. Les anatomistes emploient différens procédés pour le rendre apparent : tantôt ils font bouillir dans l'eau une langue de bœuf, de mouton ou bien une langue humaine, dont ils détachent l'épiderme avec un scalpel, ce qui laisse apercevoir les papilles de cet organe entourées d'une espèce de réseau blanchâtre; mais ce moyen dénature le corps muqueux, et ne donne aucune idée de sa consistance naturelle, de son épaisseur et de ses adhérences. Tantôt ils coupent la peau du pied en long dans toute son épaisseur, et font examiner la couche qui sépare le derme d'avec l'épiderme; mais de cette manière on ne voit encore le corps muqueux qu'imparfaitement. La macération dans l'eau, que quelques-uns emploient, détruit ce corps, et le fait tomber

tomber dans une espèce de *deliquium* qui ne permet pas de l'observer. La meilleure manière de s'en former l'idée, est de l'examiner au moment où l'on enlève l'épiderme après l'application d'un vésicatoire : alors il se présente sous la forme d'un tissu cellulaire abreuvé de mucus, assez adhérent au derme, mais plus adhérent encore à l'épiderme auquel il reste attaché. Ce corps modère les impressions trop vives que les agens extérieurs pourraient faire sur les papilles de la peau; il maintient ces papilles dans un état de souplesse nécessaire à leur sensibilité; il unit le derme à l'épiderme. C'est lui aussi qui donne à la peau les couleurs différentes qu'on observe dans les divers climats : en effet, les recherches anatomiques ayant appris que le derme exactement dépouillé du corps muqueux, est aussi blanc chez les Maures que chez les Européens; que l'épiderme, dépouillé du même corps, est transparent chez les uns et chez les autres, et n'offre chez les premiers qu'une légère teinte jaunâtre tirant sur le brun; mais que ce corps est blanc chez les Européens, noir chez les Maures, olivâtre chez les Égyptiens, etc.; il reste bien prouvé que sa couleur détermine exclusivement celle de la peau. Il paraît qu'il tient lui-même sa couleur du mucus qui abreuve le tissu cellulaire dont il est composé. Quoi qu'il en soit, le corps muqueux ne se régénère pas comme l'épiderme : aussi les cicatrices des Maures et celles des Européens sont-elles également blanches, malgré la différence de la couleur de leur peau.

L'épiderme est une membrane mince, transparente, d'une nature particulière, qui recouvre toutes les autres parties de la peau, excepté dans les endroits qui sont occupés par les ongles. Sa face externe offre les différens objets dont j'ai parlé en décrivant la face externe de la peau. Sa face interne est très-adhérente au corps muqueux, qui unit si fortement cette membrane au derme qu'elle en prend exactement la forme, et présente par

conséquent les mêmes éminences, les mêmes plis et les mêmes sillons.

Il y a plusieurs moyens d'obtenir l'épiderme isolé, pour en examiner la nature. Quelquefois il se détache accidentellement sur les personnes vivantes, par l'action du feu, par celle de l'eau bouillante, par les frottemens des instrumens lourds et grossiers qu'elles manient pour la première fois, par la pression des souliers dans les longues routes à pied. Le même effet arrive après l'application d'un vésicatoire, au commencement de la gangrène, dans ces tumeurs noirâtres et superficielles qui sont formées par du sang épanché, et auxquelles on donne vulgairement le nom de pinçons. On voit encore l'épiderme tomber par écailles à la suite de quelques fiévres aiguës, à la suite des inflammations violentes, des érésipèles, de la petite vérole, des attaques de goutte, dans les dartres, et surtout dans l'éléphantiasis: j'ai vu, dans la rue Jean-de-Beauvais, à Paris, le citoyen Lapère attaqué de cette dernière maladie, et qui, en se brossant la peau, en faisait tomber tous les matins une grande poignée d'écailles. Enfin, pour détacher l'épiderme des cadavres, Vésale employait la flamme d'une bougie allumée; Malpighi, la chaleur d'un fer rouge; Ruisch se servait de l'eau bouillante; Santori et Desault, de la macération dans l'eau froide: ce dernier moyen est préférable à tous les autres, pourvu qu'on l'emploie avec intelligence, et que la macération ne soit pas portée trop loin.

L'épiderme est transparent chez les nègres comme chez les blancs: la seule différence qu'on y remarque chez les premiers, est une légère teinte jaunâtre tirant sur le brun. Il est beaucoup plus épais à la paume de la main et à la plante du pied, que partout ailleurs: ce qui doit être regardé comme une disposition naturelle, puisque Albinus, qui a souvent enlevé des gants entiers de cette membrane de dessus les mains d'embryons qui n'étaient pas plus longs que le doigt, dit avoir tou-

jours observé qu'elle était fort épaisse sur la face palmaire de la main, et extrêmement mince sur sa face dorsale. Cette épaisseur peut encore être augmentée par la pression réitérée des corps durs, au point de rendre presque insensible la paume des mains et la plante des pieds qui, naturellement, jouissent de la sensibilité la plus exquise : c'est ce qui arrive chez certains forgerons qui peuvent tenir longtemps dans leurs mains, des morceaux de fer brûlans, auxquels d'autres pourraient à peine toucher ; c'est aussi ce qu'on remarque chez les personnes qui marchent habituellement nus pieds. Lorsque les causes qui ont ainsi augmenté l'épaisseur et la dureté de l'épiderme, cessent d'agir, il revient insensiblement à son premier état. En examinant cette membrane au microscope, on la trouve assez uniforme du côté de sa face interne ; mais extérieurement elle paraît composée d'un grand nombre d'écailles ou de petites lames placées les unes au-dessus des autres. Son tissu est mince, dense et serré, mais susceptible de se gonfler et de s'épaissir, comme on le voit dans les cloches que produisent les vésicatoires, et après la macération dans l'eau. Il n'entre dans sa composition aucune fibre, aucun vaisseau, aucun nerf; cependant elle peut se renouveler, et même plusieurs fois, lorsqu'elle a été détruite.

Les anciens dont l'opinion a été adoptée par Winslow, pensaient que l'épiderme était formé par le dessèchement d'un fluide fourni par les mammelons de la peau ; suivant Leuwenhoeck, il n'est que l'expansion des tuyaux excréteurs de cette membrane ; suivant Ruisch, il provient de l'expansion de ses papilles nerveuses ; et suivant Heister, il est le produit de l'une et de l'autre ; enfin, Morgagni le regarde comme la superficie de la peau, endurcie et callifiée par la pression continuelle des eaux dans la matrice, et par celle de l'air atmosphérique : pression qui oblitère les vaisseaux qui s'y portent, et lui donne l'insensibilité qu'on lui remarque. Cette

dernière opinion porte l'empreinte du génie de son auteur ; elle séduit au premier abord, en ce qu'elle explique assez bien comment l'épiderme se régénère, pourquoi il est plus épais et plus grossier chez ceux qui se livrent à des travaux pénibles, pourquoi il est plus dense et en même temps plus mince que le derme, pourquoi il ne communique par aucun vaisseau avec cette membrane, et comment il revient à son premier état, lorsqu'il cesse de subir le contact des corps qui l'avaient rendu plus dur et plus épais. Mais il faut convenir que cette opinion laisse encore beaucoup à desirer : en effet, peut-on imaginer qu'une membrane aussi utile que l'épiderme ne soit pas de création première, aussi bien que les autres parties de la peau ? Peut-on croire que la pression de l'eau sur le corps de l'embryon dessèche la peau et la durcisse au point d'en former l'épiderme ? et comment se peut-il, si la régénération de cette membrane est l'effet de la pression de l'air atmosphérique, qu'elle ait lieu sous les emplâtres qui mettent les parties à l'abri du contact de cet air ? Enfin, comment peut se régénérer l'épiderme qui recouvre la langue et la voûte palatine, lorsqu'il a été détruit par une brûlure ou autrement ? et comment se répare la tunique veloutée des intestins, qu'on peut regarder comme leur épiderme, puisque dans ces deux derniers cas il n'y a point de pression de la part de l'air atmosphérique ?

Quoi qu'il en soit de la formation et de la régénération de l'épiderme, il est certain que l'usage de cette membrane est de modérer l'impression que les papilles de la peau reçoivent de la part des corps étrangers : on ne peut en douter, en considérant les vives douleurs qu'on éprouve, lorsque ces papilles ont été mises à nu à la suite d'une brûlure ou de l'application d'un vésicatoire, et la diminution de la sensibilité de la peau, à mesure que l'épiderme s'épaissit.

La peau a des artères et des veines nombreuses et

très-petites qui viennent des branches voisines, et que l'on rend apparentes par des injections fines et colorées. Ces vaisseaux se divisent et subdivisent dans l'épaisseur du derme, auquel ils se bornent, ils communiquent fréquemment entr'eux, et forment par leurs anastomoses un réseau très-agréable à voir. Enfin, les artères se terminent par continuité de conduit avec les veines; et leurs pores, continuellement ouverts, arrosent le corps muqueux des sucs qui doivent le nourrir, et de la matière de l'insensible transpiration qui s'échappe ensuite par les pores de l'épiderme. Ce qui prouve que ces vaisseaux ne s'étendent pas au-delà du derme, c'est qu'on peut le découvrir en enlevant l'épiderme et le corps muqueux, sans qu'il s'échappe aucune goutte de sang.

Les vaisseaux lymphatiques de la peau sont aussi très-multipliés. Ils naissent par des radicules béans sur la face externe du derme, et pompent dans le corps muqueux les substances qui s'introduisent par absorption dans l'économie animale.

Quand on dissèque avec soin, on voit plusieurs des nerfs qui rampent sous la peau, fournir des filets qui pénètrent obliquement de dedans en dehors le tissu du derme, dans lequel on ne peut plus les suivre. Il est probable que ces nerfs, après plusieurs divisions et subdivisions, vont, par leurs extrémités, s'épanouir sur la face externe de cette membrane, pour former les papilles qu'on y remarque; mais ils ne s'étendent pas jusqu'à l'épiderme, qui est tout-à-fait insensible.

Les glandes sébacées qui entrent dans la structure de la peau, se trouvent sur toute la surface du corps, excepté à la paume de la main et à la plante des pieds : elles sont très-nombreuses sur le cuir chevelu, derrière les oreilles, au bout du nez, sur le dos, aux aisselles, aux aines, autour de la couronne du gland, à la marge de l'anus et entre les orteils. On peut, par le moyen de la macération dans l'eau commune, les rendre bien

apparentes, surtout dans la peau du bout du nez et dans celle du creux de l'aisselle : alors elles se montrent sous l'aspect de follicules alongés et flexueux, dont les parois sont parsemées de vaisseaux capillaires, et dont une extrémité se termine en cul-de-sac, tandis que l'autre s'ouvre sur l'extérieur de la peau. Ces glandes fournissent une humeur grasse, onctueuse, jaunâtre, qui forme sur l'épiderme un enduit qui l'empêche d'être desséché par l'air, de se gercer et de s'écailler. C'est cet enduit qui, mêlé avec le résidu terreux et salin de la transpiration, forme la crasse de la peau, salit le linge, et se détache d'une manière sensible, lorsqu'au sortir du bain on se frotte un peu rudement quelques parties du corps. Chez plusieurs individus qui ont les glandes sébacées du bout du nez volumineuses, on peut, en les comprimant avec les doigts, exprimer de chacune d'elles une matière semblable à un petit ver.

La peau est élastique : elle prête beaucoup, comme on le voit dans la grossesse et dans l'hydropisie ; ensuite elle revient à-peu-près à son premier état. Elle est très-sensible, elle n'est point irritable, mais elle jouit d'un mouvement tonique, en vertu duquel elle se resserre sur elle-même dans le froid, dans l'horripilation et dans quelques-autres circonstances.

Elle sert d'enveloppe à toutes les parties du corps, elle est l'organe de la transpiration cutanée et celui de l'inhalation ; elle est aussi l'organe du toucher. Enfin, d'après les expériences de Jurine, qui constatent que l'air stagnant et renfermé quelque temps autour du corps, contient moins de gaz oxigène et beaucoup d'acide carbonique, on doit présumer que la peau, à l'instar des poumons, présente, par le moyen de son réseau vasculeux, le sang dans un état d'extrême division au contact de l'air atmosphérique, pour qu'il s'enrichisse d'une nouvelle quantité d'oxigène, et qu'il se débarrasse d'une portion de son acide carbonique.

L'*humeur de la transpiration cutanée* est un fluide excrémentitiel, ténu, s'exhalant continuellement de toute la surface du corps en vapeurs invisibles que l'atmosphère dissout à mesure, et qui, dans quelques circonstances, s'accumulent en plus grande quantité, pour former ce qu'on appelle la *sueur*. D'après les expériences de Sanctorius, qui pendant plusieurs années a eu la patience de peser tous ses alimens, d'en comparer le poids avec celui des excrémens visibles qu'il rendait, et avec celui de son corps dans les différens temps de la digestion, il résulte que de huit livres d'alimens qu'il prenait, il en perdait cinq tant par la transpiration cutanée que par la transpiration pulmonaire. Il est vrai que ces expériences, faites en Italie, n'ont pas présenté le même résultat, quand on les a répétées dans des climats plus froids; mais partout on s'est convaincu que cette excrétion cutanée était très-abondante, et qu'elle devait être de la plus grande importance dans l'économie animale.

Il existe beaucoup d'analogie entre l'humeur de l'insensible transpiration et l'urine, qui même dans plusieurs circonstances se supléent mutuellement. On sait qu'en hiver on transpire moins, et que la quantité des urines augmente; qu'en été l'on transpire beaucoup et que l'on urine moins, quoiqu'on boive davantage; l'on sait que dans cette dernière saison, lorsque la transpiration est bien établie, si la peau se trouve subitement frappée par un air froid, cette humeur se refoule, et qu'on ne tarde pas à rendre une grande quantité d'urine; on sait enfin que certains malades qui transpirent beaucoup prennent quelquefois des boissons en abondance, sans uriner plus d'une fois ou deux dans les vingt-quatre heures.

Lavoisier avait aussi remarqué qu'il existe un grand rapport entre les transpirations cutanée et pulmonaire, que ces deux humeurs se rapprochent beaucoup par leurs propriétés, et qu'il y a une réciprocité d'action

entre les organes secrétoires de l'une et de l'autre : il avait même entrepris, pour déterminer les quantités proportionnelles de ces deux humeurs, un travail qui malheureusement est resté incomplet. Ce qu'il y a de certain, c'est que la peau qui se replie pour aller tapisser les fosses nasales, la bouche, les voies aériennes et généralement toutes les cavités du corps, en changeant de nature, paraît toujours conserver la fonction relative à la transpiration : de là probablement vient que les personnes qui ont la poitrine sensible et délicate, s'enrhument presque chaque fois qu'elles éprouvent une légère suppression de transpiration.

Trois causes principales paraissent concourir à l'augmentation de la transpiration cutanée, savoir : l'introduction dans le sang d'une grande quantité de fluide, l'action du cœur qui pousse continuellement cette humeur du centre vers la circonférence du corps, et la qualité dissolvante de l'air qui s'en empare plus ou moins avidement, suivant qu'il est plus ou moins sec, plus ou moins agité. D'après ces vues générales, l'on peut expliquer pourquoi la transpiration est augmentée par l'exercice, la chaleur de l'atmosphère, les infusions aromatiques théiformes, le vin chaud et le sucre, les médicamens sudorifiques, la gaîté, etc. Les vêtemens et les couvertures, qui empêchent le contact de l'air, et qui sous ce rapport paraissent devoir diminuer la transpiration, excitent cependant la sueur, en augmentant la chaleur du corps, en retenant, en accumulant l'humidité sur la peau.

L'odeur de la transpiration varie chez les différens sujets : chez les uns elle est fade et nauséabonde ; chez les autres elle a quelque chose d'aromatique et d'agréable, le plus souvent elle tire un peu sur l'aigre, quelquefois elle est alkaline ; celle des personnes à poils roux est ordinairement très-forte et désagréable : il est probable que la transpiration de chaque individu a son odeur particulière, puisqu'elle sert au chien à retro uver

son maître qu'il avait perdu dans une grande foule. Cette odeur varie aussi dans les différentes régions du corps et suivant l'état de santé ou de maladie : l'on a observé que la transpiration des phthisiques sentait la souris; que celle des femmes nouvellement accouchées qui n'allaitaient pas leurs enfans, et dont les mamelles s'engorgeaient, avait l'odeur du lait qui commence à s'aigrir, etc.

La difficulté de se procurer une assez grande quantité de cette humeur pour en faire l'analyse chimique, a empêché jusqu'à ce jour d'en bien connaître la nature Il paraît que sur le plus grand nombre des individus, principalement chez ceux qui jouissent d'une forte constitution, et dans les circonstances qui augmentent les forces vitales, elle a un caractère d'acidité bien prononcé. Berthollet l'a vu rougir le papier bleu, et il a observé que ce phénomène a lieu surtout dans les parties affectées de la goutte. Ce chimiste célèbre pense qu'elle entraîne de l'acide phosphorique libre, et que c'est à cet acide retenu qu'il faut attribuer certaines douleurs rhumatismales causées par la supression de la transpiration. Cette opinion est d'autant plus vraisemblable que le rhumatisme a beaucoup d'analogie avec la goutte, dans laquelle on sait que l'acide phosphorique joue le plus grand rôle. On croit aussi que l'humeur de la transpiration contient un sel ammoniacal et une matière gélatineuse, qui fait que l'eau dans laquelle on s'est baigné, se putréfie promptement. Il paraît, d'après cela, qu'elle est composée d'une grande quantité d'eau d'un arôme particulier, d'acide phosphorique libre, d'un peu de gélatine et d'un sel ammoniacal : ce qui la rapproche de la nature de l'urine.

La transpiration sert 1°. à évacuer une grande quantité de matières salines et autres qui deviendraient nuisibles dans l'économie animale : on en a la preuve dans les diverses odeurs qu'elle exhale chez les différens individus et dans les différentes circonstances de la vie,

dans l'odeur fétide qu'elle prend chez les personnes attaquées d'une fiévre putride, et dans l'acidité plus prononcée qu'elle présente sur les parties affectées de la goutte. La nature, dans plusieurs maladies, opère ses crises par cette voie, qui est d'autant plus avantageuse, que l'organe excrétoire offre plus de surface; 2°. elle débarrasse le corps de l'excédant de la matière nutritive : aussi les personnes qui par un exercice considérable provoquent la transpiration, qui vivent dans un air vif, sec et propre à dissoudre cette humeur, mangent-elles beaucoup; aussi les animaux qui restent plusieurs mois sans prendre aucune nourriture, passent-ils tout ce temps dans un état de sommeil ou plutôt d'engourdissement qui suspend, pour ainsi dire, la circulation, la respiration, la transpiration, en un mot, l'exercice de toutes les fonctions; 3°. on peut aussi regarder l'organe de la transpiration comme le réfrigérant de l'économie animale : on sait qu'après un violent exercice, et dans les fiévres ardentes, les contractions du cœur s'accélèrent, et que les mouvemens de la respiration deviennent plus fréquens; l'on sait que ces phénomènes sont bientôt suivis d'une chaleur très-incommode qui commence d'abord dans l'intérieur du corps, notamment dans la région du cœur, et se répand ensuite du centre à la circonférence; l'on sait, enfin, que cette chaleur diminue aussitôt que la sueur s'établit. Il paraît donc que la chaleur, dans ce cas, se répand du cœur vers la surface du corps; et qu'ensuite la fraîcheur qui résulte de la transpiration, se propage de la circonférence au centre; 4°. la transpiration cutanée remplace la transpiration pulmonaire, et l'on observe qu'elle augmente à mesure qu'elle diminue; elle peut également remplacer plusieurs autres excrétions.

L'*inhalation* est une fonction par laquelle différentes substances appliquées à l'exérieur du corps, sont absorbées par les pores de l'épiderme, ensuite par les vaisseaux lymphatiques qui les portent dans le torrent de la

circulation. Cette propriété absorbante de la peau n'a point échappé à l'œil observateur d'Hippocrate; elle a été également reconnue par Galien. Elle est prouvée par une infinité de faits, dont je me contenterai de citer les suivans : le mercure en frictions guérit la vérole, produit la salivation, et passe jusque dans les eaux de l'amnios auxquelles il communique la propriété de blanchir le cuivre; les cantharides incorporées dans les onguens épispastiques qu'on applique sur des régions éloignées de la vessie, produisent souvent une irritation considérable sur ce viscère, et détruisent son mucus; les vapeurs de l'huile essentielle de térébenthine communiquent à l'urine une odeur de violette, aussi bien que la térébenthine elle-même prise intérieurement; on a vu les pommades anti-psoriques dans lesquelles entrait le tabac en poudre, et surtout les lotions avec la décoction de cette plante, causer l'ivresse, des défaillances, des vomissemens et des convulsions; les bains tièdes font gonfler la peau, par l'intromission des particules aqueuses, ils augmentent la quantité des urines, le poids du corps, et quelquefois ils appaisent la soif; j'ai lu quelque part que l'équipage d'un vaisseau qui manqua d'eau dans un voyage de long cours, fut sauvé par l'idée ingénieuse du capitaine qui fit mouiller plusieurs fois par jour les chemises des matelots dans l'eau de la mer, jusqu'à ce qu'il eût pu prendre terre; Il y a des personnes qui boivent très-peu, et qui ne laissent pas d'uriner beaucoup : certes, l'excédant de cette excrétion ne peut provenir que de l'humidité de l'atmosphère absorbée par la peau; enfin, l'on a remarqué plusieurs fois que le ventre des hydropiques était plus volumineux quand il pleuvait, que quand il faisait sec.

L'inhalation n'est pas également abondante dans tous les temps : les causes qui la favorisent, sont opposées à celles qui augmentent la transpiration. Ces causes sont l'air froid et humide, le défaut de nourriture, le repos, le sommeil surtout, et les affections morales qui

ralentissent la circulation, telles que la crainte et la tristesse : Desault nous a dit avoir observé dans ses salles, que les élèves qui ne disséquaient qu'avec crainte et nonchalance, étaient plus sujets à prendre des fiévres putrides que les autres.

Le *toucher* est le sens qui nous fait juger des qualités tactiles des corps : on le distingue en universel et en particulier. Le premier est diffus par toute la peau ; il appartient aux animaux comme à l'homme, il est plus mousse, et ne nous fait connaître que quelques-unes des qualités tactiles, telles que le froid, le chaud, le sec et l'humide ; l'autre a son siége dans la face palmaire de la main et surtout au bout des doigts, il n'appartient qu'à l'homme et peut-être au singe, il est plus délicat, et nous fait connaître non seulement les qualités tactiles que je viens de nommer, mais encore toutes les autres, comme le léger, le pesant, le dur, le mou, l'uni, le raboteux, et la figure des différens corps. Quelques-uns attribuent cette sensibilité particulière des mains à ce que les houppes nerveuses y sont plus nombreuses, plus alongées et plus régulièrement disposées; d'autres l'attribuent à l'habitude que nous avons de palper les corps avec les mains plutôt qu'avec toute autre partie : il est probable qu'elle dépend de ces deux causes. Buffon imagina que les mains ne jouissaient d'un tel privilège, que parce qu'étant composées de plusieurs pièces flexibles et agissant en même-temps suivant la volonté, elles s'appliquaient plus exactement aux différentes parties des corps ; il ajouta que le toucher donnerait des idées encore bien plus précises, si les doigts étaient plus multipliées, et que chacun d'eux fût composé d'un plus grand nombre de phalanges. Mais si l'on place un corps dans le pli du bras d'une personne qui ne le connaisse pas, ou dans tout autre endroit où la peau s'applique exactement sur tous ses points; et qu'à une autre personne on fasse toucher le même corps du bout des doigts, qui n'en recouvriront pas à beaucoup près toute la surface,

on verra que celle-ci aura une idée bien plus précise de ce corps que la première : ce qui prouve qu'il ne suffit pas, pour la perfection du toucher, que la peau soit exactement appliquée sur les objets; mais qu'il faut encore dans cette membrane une organisation particulière qui ne se trouve que dans la main, et surtout au bout des doigts.

DES POILS.

Toute la surface du corps, excepté la paume des mains et la plante des pieds, est couverte de poils, dont la plupart paraissent dès le moment de la naissance ; et les autres ne se montrent qu'à l'âge de puberté, tels que ceux des parties génitales, du creux des aisselles et du menton. On donne le nom de cheveux à ceux qui couvrent la tête ; de sourcils, à ceux qui se trouvent rangés en arcades au bas du front ; de cils, à ceux qui sont implantés sur le bord des paupières ; de barbe, à ceux qui garnissent les lèvres, les joues et le menton des adultes ; les autres n'ont pas reçu de noms particuliers.

Les poils sont plus multipliés dans l'âge adulte que dans l'enfance, leur nombre diminue ensuite dans la vieillesse, époque à laquelle la plupart tombent en blanchissant ; ils sont plus multipliés chez les hommes que chez les femmes, sur le cuir chevelu que partout ailleurs, chez quelques individus que chez d'autres: Riolan fait mention d'un homme monstrueusement velu, que le vulgaire croyait engendré par un ours. Les cheveux deviennent très-longs, lorsqu'ils ne sont pas naturellement bouclés ou crépus ; la barbe est susceptible aussi de croître beaucoup, quand on ne la coupe pas;les poils du creux del'aisselle et des parties génitales n'ont guères que deux pouces de longueur, les autres sont beaucoup plus courts. Les poils blonds sont plus fins que les bruns et ceux-ci plus fins que les noirs : Withop, qui s'est amusé plusieurs fois à compter combien il y avait de cheveux dans l'épaisseur d'un pouce, en a trouvé 790

de la première couleur, 608 de la seconde, et 572 de la troisième. Les cheveux sont courts et crépus chez les nègres, ils sont en général longs et droits chez les autres, les poils des parties génitales sont courbés en plusieurs sens.

La couleur des poils varie à l'infini : ils sont blanchâtres chez les habitans des pays froids, bruns ou noirs chez ceux des pays chauds ; ils sont blonds chez les phlegmatiques, jaunes ou roux chez les sanguins, bruns chez les bilieux, et noirs chez les mélancoliques : mais ceci souffre beaucoup d'exceptions. Ils ont une couleur plus claire dans l'enfance ; ils en prennent une plus foncée, à mesure qu'on approche de l'âge adulte ; ils blanchissent dans la vieillesse : il y a des personnes chez lesquelles ce dernier changement arrive de très-bonne heure, ce qui dépend de leur constitution ou des chagrins qu'elles ont éprouvées. On prétend que les cheveux peuvent blanchir, pour ainsi dire, tout à coup par l'effet de la terreur : Lemnius rapporte qu'un certain empereur ayant condamné un jeune homme au dernier supplice, pour avoir violé une fille qu'il aimait éperdument, le coupable fut tellement affecté de cette nouvelle, qu'en peu d'heures ses cheveux et sa barbe devinrent tout blancs, et son visage fut altéré au point qu'on pouvait à peine le reconnaître. Lorsque ce jeune homme reparut devant le tribunal, pour entendre son arrêt, l'empereur fut touché de la violence de sa douleur, et lui pardonna, le jugeant assez puni par la révolution que lui avait causé l'horreur de la mort.

Chacun des poils a la forme d'une tige plus ou moins longue, dépourvue de branches et de nœuds, plus épaisse à sa base, plus mince à son extrémité, où ils sont quelquefois divisés en un grand nombre de filamens qui n'imitent pas mal un pinceau. Cette tige paraît transpatente : on y aperçoit des lignes longitudinales, qui sont probablement les canaux dans lesquels circule le suc nourricier. Sa racine qu'on nomme aussi le bulbe, étant examinée au microscope, se présente sous la

forme d'un ovale plus ou moins alongé, qui est implanté dans l'épaisseur du derme, et le plus souvent dans le tissu cellulaire sous-cutané, auquel répond toujours sa grosse extrémité. Ce bulbe est creux: sa face externe est recouverte, avec adhérence, par une membrane jaunâtre assez forte, unie elle-même au tissu cellulaire sous-cutané par des fibres celluleuses et par des vaisseaux extrêmement fins qu'elle en reçoit; sa cavité, que Chirac croyait tapissée d'une autre membrane glanduleuse et analogue à la substance du cerveau, donne naissance à plusieurs fibrilles, et se trouve continuellement arrosée de la liqueur onctueuse qui les nourrit. Les fibrilles dont je parle, se réunissent ensuite pour former la tige des poils : et tandis que la membrane extérieure s'arrête et se perd dans le tissu du derme, cette tige, revêtue d'un prolongement du bulbe, s'avance sous l'épiderme qu'elle ne perce point, mais qu'elle renverse en forme d'entonnoir pour s'en former une gaîne qui se trouve identifiée avec elle.

D'après ce que je viens de dire, on peut conclure que le suc nourricier des poils est secrété dans la cavité de leur bulbe par les artérioles qui en parcourent les parois; qu'il coule ensuite dans les canaux de l'intérieur de leur tige, et que ce qu'il y a d'excédant, s'exhale par leur extrémité. C'est à sa couleur qu'il faut attribuer celle des poils, puisque dans la vieillesse lorsqu'il se trouve épuisé, tous deviennent blancs, quelle qu'ait été leur couleur primitive, leur longueur, leur grosseur, leur accroissement plus ou moins prompt; peut-être aussi leur souplesse ou leur rigidité dépendent de la quantité du même suc.

Les poils sont élastiques : quand ils sont humides, ils s'alongent considérablement et avec facilité ; quand ils sont secs, ils prêtent beaucoup moins : c'est cette différence d'extensibilité dans les temps secs ou humides qui les rend très-propres à la composition de l'higtomètre. Ils sont tout-à-fait insensibles : on peut les couper et les tirailler sans causer la moindre douleur, celle que

produit leur arrachement, provient de la distention des fibres de la peau. Ils ont une force considérable : on a éprouvé qu'un cheveu de médiocre grosseur pouvait supporter un poids de 2069 grains, sans se rompre. Enfin, ils ont une texture qui les rend presque inaccessibles à la putréfaction : on a trouvé des touffes de cheveux bien conservés, dans des tombeaux anciens, où les cadavres étaient entièrement consumés.

Les usages des poils varient suivant les endroits où ils sont situés : les cheveux ornent la tête et la mettent à l'abri du froid ; les sourcils donnent de la grace au visage, modèrent l'impression d'une trop vive lumière, et détournent la sueur du front qui tendrait à s'introduire entre les paupières ; les cils écartent les corps étrangers qui voltigent dans l'air, et diminuent aussi la masse de lumière qui pourrait blesser la rétine ; les poils des narines et ceux qui sont à l'entrée des conduits auditifs empêchent que certains corps étrangers ne pénètrent dans ces cavités ; quant à ceux qui sont placés ailleurs, on ignore quel peut être leur usage.

DES ONGLES.

Les ongles sont des corps demi-transparens et d'une consistance assez ferme, placés à l'extrémité des doigts et des orteils. Leur longueur et leur épaisseur sont en raison directe de l'âge ; on les a vus, chez certains peuples qui avaient la coutume de les laisser croître et chez quelques individus qui négligeaient de les couper, prendre jusqu'à quatre pouces et plus de longueur : en 1719, Rouhault envoya de Turin à l'Académie des sciences, des ongles monstrueux, dont celui du gros orteil gauche avait quatre pouces et demi depuis la racine jusqu'à l'extrémité.

Les ongles sont aplatis, et recourbés sur eux-mêmes en forme de gouttière. On y considère une racine, un corps et une extrémité : la racine, dans laquelle on peut comprendre la lunule ou cette portion blanche qui y est attenante,

attenante, se trouve cachée sous l'épiderme, et tournée du côté de la dernière articulation; le corps est la portion visible et la plus considérable de l'ongle; l'extrémité est cette partie qui est libre au bout des doigts, et qui croît à mesure qu'on la coupe. On divise encore les ongles en face externe, en face interne et en circonférence. --- Leur face externe, convexe, présente une portion assez lisse, recouverte par l'épiderme qui lui est très-adhérent, et dont elle reçoit même quelques couches; dans le reste de son étendue, elle est à découvert et garnie de cannelures longitudinales, qui ne deviennent apparentes qu'à un certain âge. --- Leur face interne, concave, adhère fortement aux papilles du derme, par le moyen du corps muqueux qui a beaucoup plus de solidité dans cet endroit que partout ailleurs. Vers l'extrémité des ongles, cette face donne attache à l'épiderme qui vient de la substance pulpeuse des doigts et des orteils. -- Leur circonférence présente, auprès de l'articulation, un bord mince, concave, dentelé, qui forme la racine, et qui est fixé par un tissu cellulaire serré, sur un repli semi-lunaire du derme; latéralement elle présente deux bords auxquels va s'implanter l'épiderme; enfin, elle offre l'extrémité des ongles, qui est courte et arrondie chez ceux qui les coupent, mais qui est fort longue et forme une espèce de pointe chez ceux qui les laissent croître.

Les connexions des ongles sont donc avec le derme par le moyen du tissu cellulaire et du corps muqueux, et avec l'épiderme immédiatement. Lorsque la peau est arrivée vers leur racine, on voit le derme quitter l'épiderme, former un repli semi-lunaire auquel cette racine s'attache, comme je l'ai déjà dit, par un tissu cellulaire très-serré; ensuite se continuer sous les ongles jusqu'auprès de leur extrémité. Dans ce trajet, il est couvert de papilles qui ont une forme particulière: elles sont d'abord légèrement repliées, puis elles se prolongent dans une direction parallèle jusqu'auprès de la substance

pulpeuse. Elles sont toujours continues au derme, excepté à leur extrémité où elles s'inclinent les unes sur les autres. Le corps muqueux qui les enveloppe, au lieu d'être parsemé de fossettes, comme dans les autres endroits du corps, présente des sillons d'une forme propre à les loger. Quant à l'épiderme, on le voit s'attacher et s'identifier sur la racine, sur les côtés et sous l'extrémité des ongles, auxquels il fournit de nouvelles couches.

Les ongles, ont une sorte de transparence qui laisse apercevoir la couleur des papilles qu'ils recouvrent, la couleur du pus qui se forme quelquefois dessous, et celle des épines et des autres corps étrangers qui s'y enfoncent. Dans le fœtus, ou lorsqu'ils commencent à repousser, après être tombés, ils n'ont que la consistance des membranes, et se ploient facilement; ensuite ils durcissent peu à peu, et parviennent à leur fermeté naturelle, qui est à-peu-près celle de la corne.

Lorsqu'on les examine attentivement, on les voit formés de lames qui paraissent elles-mêmes résulter de l'assemblage de plusieurs fibres longitudinales collées ensemble. Ces lames se recouvrent les unes les autres comme les tuiles d'un toit; avec cette différence qu'au lieu que les tuiles de dessous avancent plus que celles de dessus, les couches profondes avancent moins que les superficielles. Chirac croyait que les ongles provenaient des tendons extenseurs; mais ce qui prouve la fausseté de son opinion, c'est qu'après qu'ils sont tombés à la suite des panaris, on les voit souvent renaître, malgré la destruction de la troisième phalange, et par conséquent de la portion du tendon qui s'y attache. Quelques-uns les regardent comme des productions des papilles nerveuses de la peau, et la plupart comme des appendices de l'épiderme et du corps muqueux. Ce dernier sentiment est le plus vraisemblable, puisque les ongles, comme l'épiderme, n'ont point de vaisseaux, sont insensibles, se détachent par l'action

du feu et de l'eau bouillante, par la macération et la putréfaction; puisque, dans ces expériences, ils abandonnent les papilles nerveuses, et restent unis à l'épiderme; puisqu'enfin, dans certaines maladies, les ongles deviennent mous, ductiles et semblables aux calus qu'on trouve quelquefois sur cette membrane.

Les ongles servent à garantir l'extrémité des doigts et des orteils contre les corps durs qui pourraient les blesser. Ceux des doigts tiennent les houppes nerveuses plus exactement appliquées sur les objets qu'on veut palper; ils aident, en outre, à saisir et à pincer les corps les moins volumineux. Ceux des orteils affermissent les pieds, quand on marche.

FIN.

TABLE.

FIN DE LA TABLE.

